# MANTA

Barriera a Microonde
per protezioni esterne
Manuale di Installazione

External Microwave Protection
Barrier
Installation Handbook

Edizione / Edition 1.0

# INDICE

**1. DESCRIZIONE ..... 3**

1.1 DESCRIZIONE ..... 3

**2. INSTALLAZIONE ..... 4**

2.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI ..... 4
2.2 NUMERO DI TRATTE ..... 4
2.3 CONDIZIONI DEL TERRENO ..... 5
2.4 PRESENZA DI OSTACOLI ..... 5
2.5 AMPIEZZA DEI FASCI SENSIBILI ..... 6
2.6 LUNGHEZZA DELLE ZONE MORTE IN PROSSIMITÀ DEGLI APPARATI ..... 7

**3. COLLEGAMENTI ..... 8**

3.1 MORSETTIERE, CONNETTORI E FUNZIONALITÀ DEI CIRCUITI ..... 8
*3.1.1 Circuito Trasmettitore ..... 8*
*3.1.2 Circuito Ricevitore ..... 10*
3.2 COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE PRINCIPALE ..... 12
*3.2.1 Collegamento all'Alimentazione ..... 12*
3.3 COLLEGAMENTO ALLA CENTRALE ..... 13
*3.3.1 Contatti di allarme: Allarme, Guasto, Manomissione ..... 13*
*3.3.2 Connessioni per Sincronismo ..... 14*
*3.3.3 Connessioni per Stand-by ..... 14*
*3.3.4 Connessioni per Test ..... 14*
3.4 LINEA SERIALE RS-485 ..... 15
*3.4.1 Interfaccia Linea Seriale RS-485 / 232 ..... 15*
*3.4.2 Connessioni per Linea Seriale RS-485 ..... 15*
*3.4.3 Configurazione Rete e Rigeneratori di segnale ..... 15*
3.5 COLLEGAMENTO DA ACCESSO REMOTO ..... 16

**4. ALLINEAMENTO E VERIFICA ..... 17**

4.1 ALLINEAMENTO E VERIFICA ..... 17
*4.1.1 Operazioni sul Trasmettitore ..... 17*
*4.1.2 Operazioni sul Ricevitore ..... 18*
4.2 ALLINEAMENTO E VERIFICA CON SOFTWARE ..... 22

**5. MANUTENZIONE E ASSISTENZA ..... 23**

5.1 RICERCA GUASTI ..... 23
5.2 KIT ASSISTENZA ..... 23

**6. CARATTERISTICHE ..... 24**

6.1 CARATTERISTICHE TECNICHE ..... 24
6.2 CARATTERISTICHE FUNZIONALI ..... 25

**APPENDICE A ..... 26**

# INDEX

**1. DESCRIPTION ..... 28**

1.1 DESCRIPTION ..... 28

**2. INSTALLATION ..... 29**

2.1 PRELIMINARY INFORMATION ..... 29
2.2 NUMBER OF SECTIONS ..... 29
2.3 GROUND CONDITIONS ..... 30
2.4 PRESENCE OF OBSTACLES ..... 30
2.5 AMPLITUDE OF THE SENSIBLE BEAM ..... 31
2.6 LENGTH OF THE DEAD ZONES NEAR THE EQUIPMENT ..... 32
3.1 TERMINAL BLOCKS, CONNECTORS AND CIRCUITS FUNCTIONS ..... 33
*3.1.1 Transmitter Circuit ..... 33*
*3.1.2 Receiver Circuit ..... 35*
3.2 EQUIPMENT CONNECTION TO THE POWER SUPPLY ..... 37
*3.2.1 Connection to the Power Supply ..... 37*
3.3 CONNECTION TO THE CONTROL PANEL ..... 38
*3.3.1 Alarm contacts: Alarm, Tamper, Fault ..... 38*
*3.3.2 Synchronism connection ..... 39*
*3.3.3 Stand-by connection ..... 39*
*3.3.4 Test connection ..... 39*
3.4 SERIAL LINE RS-485 ..... 40
*3.4.1 RS - 485 / 232 Network Connection Interface ..... 40*
*3.4.2 RS -485 Serial Line connections ..... 40*
*3.4.3 Network Configuration and Signal Repeaters ..... 40*
3.5 REMOTE CONNECTION ..... 41

**4. ADJUSTMENT AND TESTING ..... 42**

4.1 ADJUSTMENT AND TESTING ..... 42
*4.1.1 Transmitter Setting-up ..... 42*
*4.1.2 Receiver Setting-up ..... 42*
4.2 ADJUSTMENT AND TESTING WITH SOFTWARE ..... 46

**5. MAINTENANCE AND ASSISTANCE ..... 47**

5.1 TROUBLESHOOTING ..... 47
5.2 MAINTENANCE KITS ..... 47

**6. CHARACTERISTICS ..... 48**

6.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS ..... 48
6.2 FUNCTIONAL CHARACTERISTICS ..... 49

**APPENDICE A ..... 50**

**..... SCHEDA DI COLLAUDO – TEST SHEET ..... 0**

**..... SCHEDA DI COLLAUDO – TEST SHEET ..... 1**

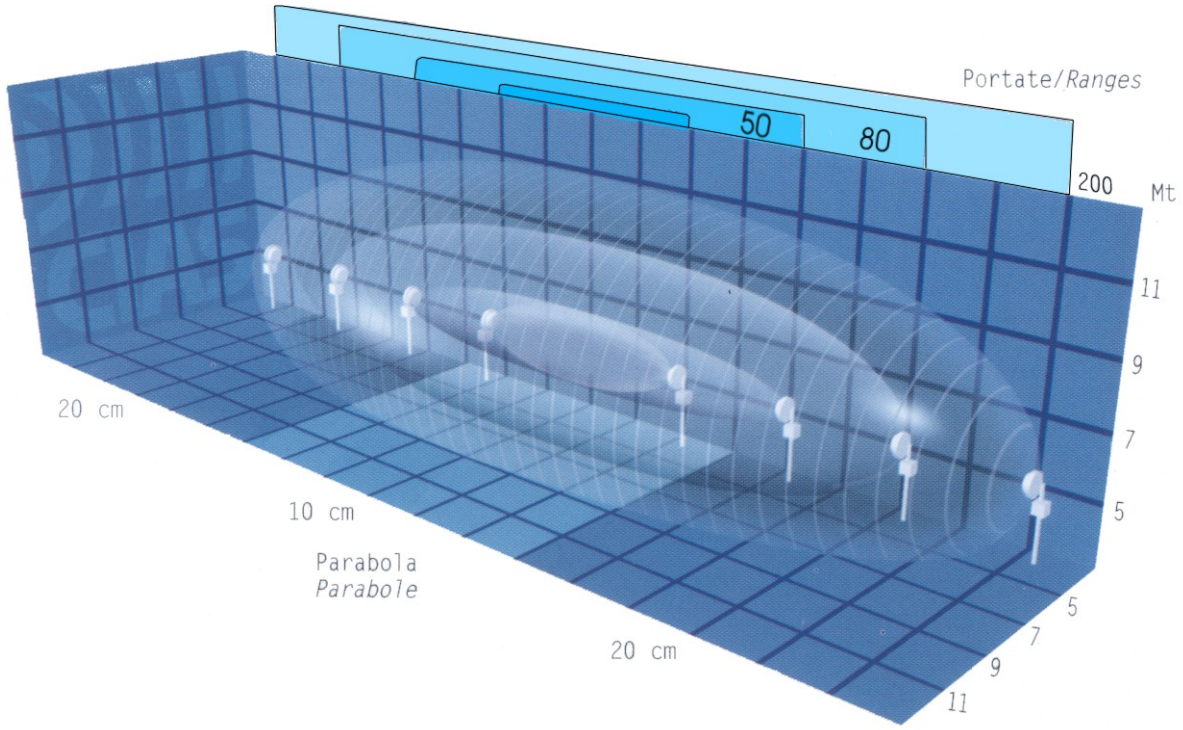
# 1. DESCRIZIONE

## *1.1 Descrizione*

MANTA è una barriera digitale a microonde di CIAS per protezione volumetrica interna ed esterna. Il suddetto sistema è in grado di rilevare la presenza di un corpo che si muove all'interno di un campo sensibile instauratosi tra il Trasmettitore (TX) e il Ricevitore (RX).
Il segnale ricevuto viene analizzato digitalmente, attraverso i metodi della logica Fuzzy, permettendo di raggiungere eccellenti prestazioni nella rilevazione e la diminuzione dei Falsi Allarmi.

MANTA è disponibile con le seguenti portate:

- MANTA / 50 Portata 50 metri
- MANTA / 80 Portata 80 metri



# 2. INSTALLAZIONE

## *2.1 Informazioni preliminari*

La diversificazione in vari modelli della barriera MANTA permette di ottimizzare l'installazione in base alle esigenze dell'utente.

## *2.2 Numero di Tratte*

Dovendo progettare la protezione con barriere volumetriche di un perimetro chiuso, oltre alle normali considerazioni di suddivisione del perimetro in un certo numero di tratte che tengano conto delle necessità gestionali dell'intero impianto, occorre ricordare che è sempre preferibile installare un numero di tratte pari. Questa considerazione è legata al fatto che le possibili interferenze reciproche, tra tratte contigue vengono annullate nel caso in cui ai vertici (Incroci) del poligono risultante dall'installazione stessa, vengano installati due teste dello stesso genere, cioè due trasmettitori o due ricevitori. E' evidente che ciò può avvenire solo nel caso che il numero delle tratte sia pari. Qualora non fosse possibile disporne in numero pari, occorrerà fare alcune attente considerazioni sulle possibili interferenze in modo che possa essere correttamente scelto il vertice più opportuno dove collocare il Trasmettitore vicino al Ricevitore, alcuni esempi sono illustrati in figura 1.

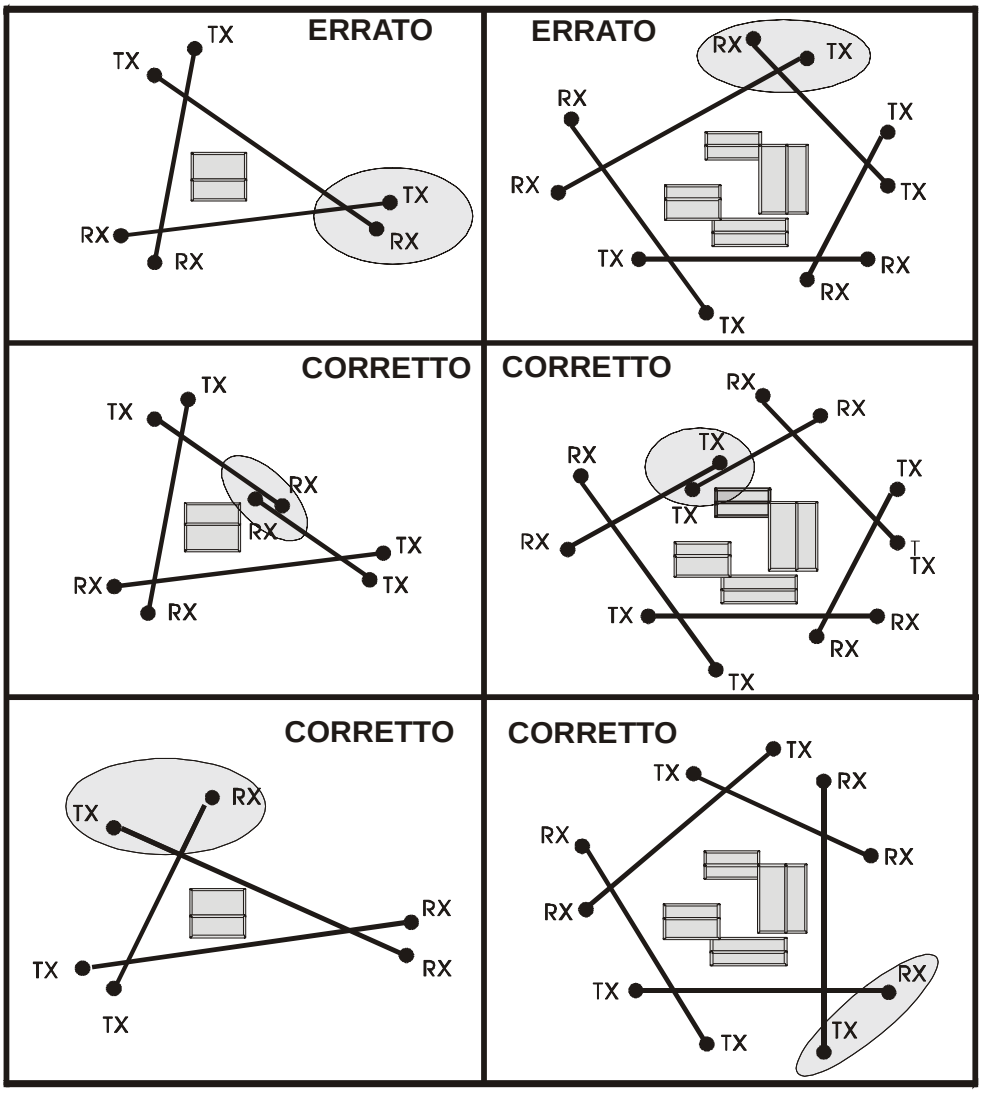



Figura 1

## *2.3 Condizioni del Terreno*

E' sconsigliabile installare l'apparato lungo tratti dove vi siano: erba alta (maggiore di 10 cm), stagni, corsi d'acqua in senso longitudinale ed in generale tutti quei tipi di terreni la cui conformazione sia rapidamente variabile.

## *2.4 Presenza di Ostacoli*

Le recinzioni se metalliche e pertanto molto riflettenti, possono causare diversi problemi di riflessione della microonda, è quindi necessario adottare alcuni accorgimenti:

- la recinzione deve essere accuratamente fissata, in modo che il vento non ne provochi il movimento;
- dove possibile la tratta non deve essere installata in parallelo alla recinzione, è necessario creare un angolo rispetto ad essa;
- nel caso in cui il fascio sensibile debba essere delimitato lateralmente da due reti metalliche, è consigliabile che il corridoio tra esse non sia inferiore ai 5 m. in quanto il loro movimento potrebbe creare dei disturbi; in caso contrario contattare l'assistenza tecnica CIAS
- recinzioni metalliche poste dietro gli apparati possono provocare talvolta distorsioni del fascio sensibile e quindi dare luogo a falsi allarmi.

Gli alberi, le siepi, i cespugli, **la vegetazione in genere richiede una grande attenzione** qualora ve ne sia in prossimità o entro i fasci di protezione.
Questi ostacoli sono elementi variabili sia come dimensione che come posizione, possono infatti crescere ed essere mossi dal vento.

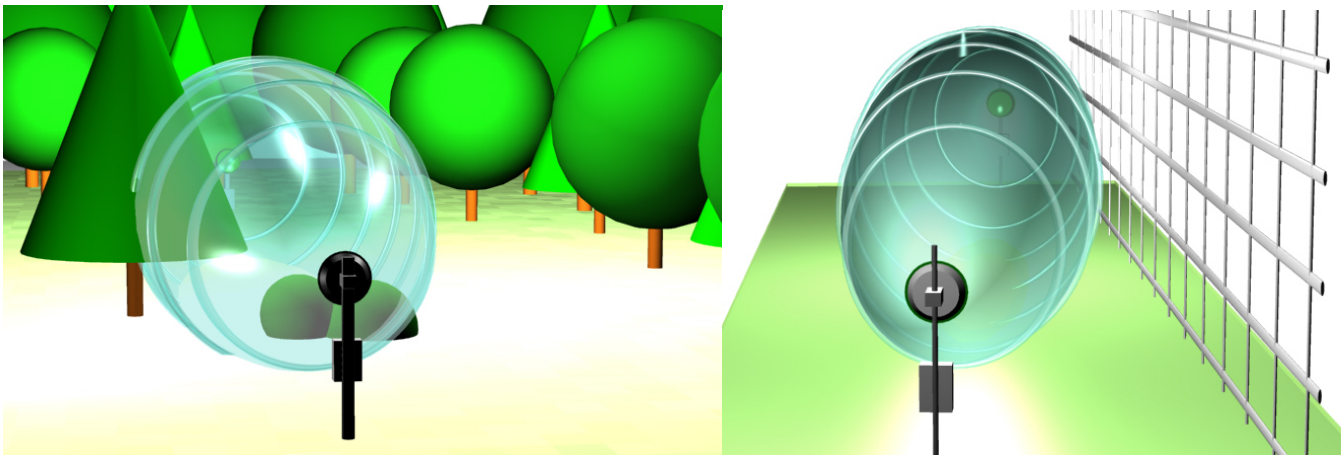


Figura 2

Pertanto è sconsigliabile tollerare la presenza di detti ostacoli entro le tratte di protezione.
E' possibile tollerarne la presenza solo a patto che la loro crescita venga limitata mediante una metodica manutenzione e che il loro movimento venga inibito mediante barriere di contenimento. All'interno del fascio di protezione, è altresì tollerabile la presenza di tubi, pali ed Ostacoli vari (illuminazione, camini, ecc) purché non presentino dimensioni eccessive all'interno dei lobi di protezione. Questi infatti sono la causa di Zone d'Ombra_non protette e di Zone di Ipersensibilità, fonti di falsi allarmi.

## *2.5 Ampiezza dei Fasci Sensibili*

L'ampiezza del Campo Sensibile è in funzione sia della distanza tra Trasmettitore e Ricevitore, sia dalla regolazione di sensibilità impostata.
Le figure seguenti ci forniscono il diametro a metà tratta del Fascio Sensibile, in funzione della lunghezza della tratta, nel caso di sensibilità massima e minima per i diversi modelli di apparecchio impiegati.

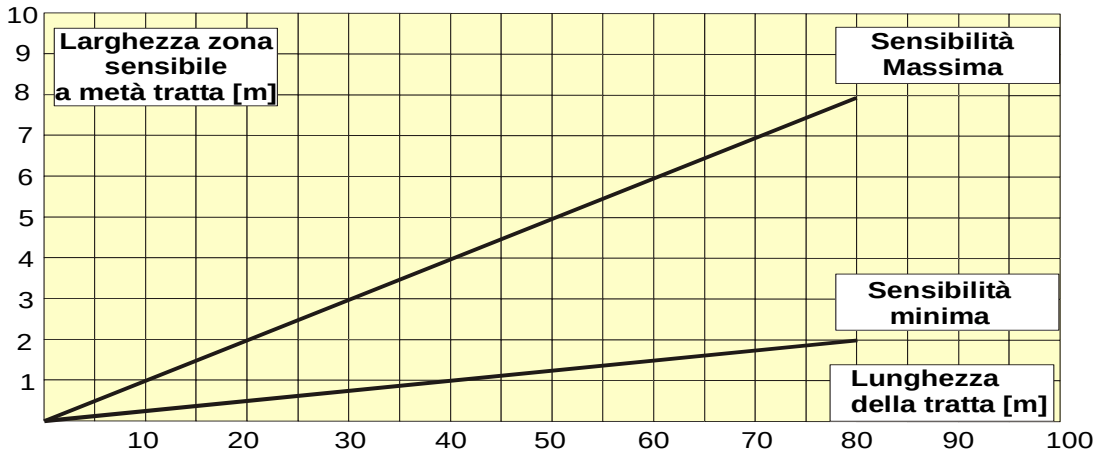



*Figura 3 Larghezza della zona sensibile a metà tratta per MANTA/50-80 (In spazio libero)*

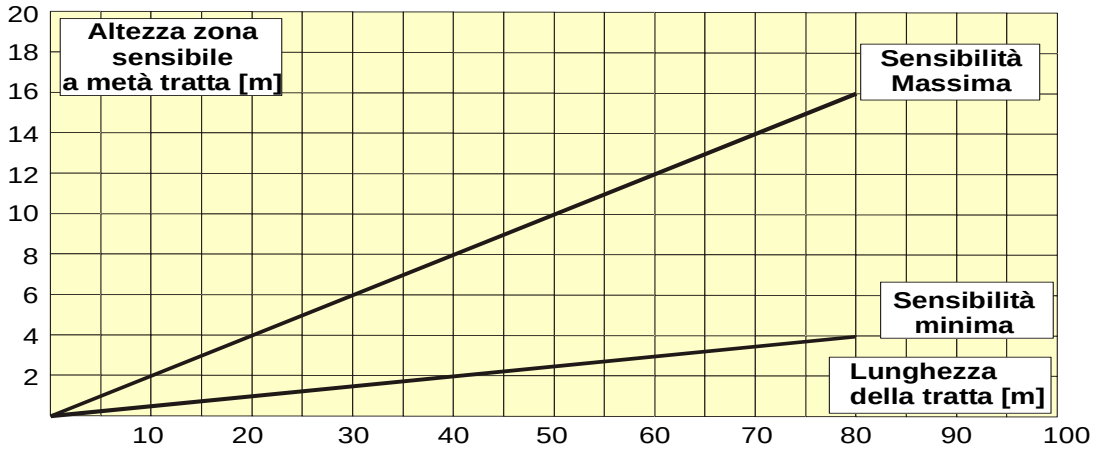



*Figura 4 Altezza della zona sensibile a metà tratta per MANTA/50-80 (In spazio libero)*

**Nota:** è necessario ricordare che per l'apparato MANTA, la regolazione di sensibilità per ricavare la dimensione dei fasci sensibili a metà della tratta è determinata dalla regolazione delle soglie. **Quanto più alte sono le soglie di preallarme e di allarme, tanto più bassa è la sensibilità e viceversa.**

È inoltre importante ricordare che la soglia di preallarme determina il livello di inizio elaborazione, cioè tutti i segnali che stanno al di sotto di tale soglia, sono considerati disturbo o rumore. Tutti i segnali che superano questa soglia, danno luogo alla elaborazione del segnale secondo le regole **"Fuzzy"** previste. Se, dopo aver superato la soglia di preallarme, il segnale di intrusione resta per circa 30 sec tra la medesima e la soglia di allarme viene generato un evento di preallarme, e si ha l'attivazione del relè di allarme.
Le soglie di preallarme, di allarme e quindi la sensibilità, sono regolabili sia mediante i dispositivi integrati a bordo di ciascuna unità ricevente sia mediante il Software WAVE-TEST. Le impostazioni di default sono relative ad una sensibilità media adatta alla gran parte dei casi pratici.

## *2.6 Lunghezza delle Zone Morte in prossimità degli apparati*

La lunghezza delle Zone Morte in prossimità degli apparati è in funzione sia della distanza dell'apparato stesso dal suolo, sia della sensibilità impostata sul Ricevitore, sia del tipo di antenna impiegata (figure 5-6). ***L'Altezza consigliata per installazioni standard è di 80 cm*** **circa**, compatibilmente con le esigenze impiantistiche. La misura è da considerarsi tra il suolo e il centro dell'antenna. **Con una sensibilità media (default), la distanza minima consigliata per effettuare l'Incrocio è di 3,5 m**

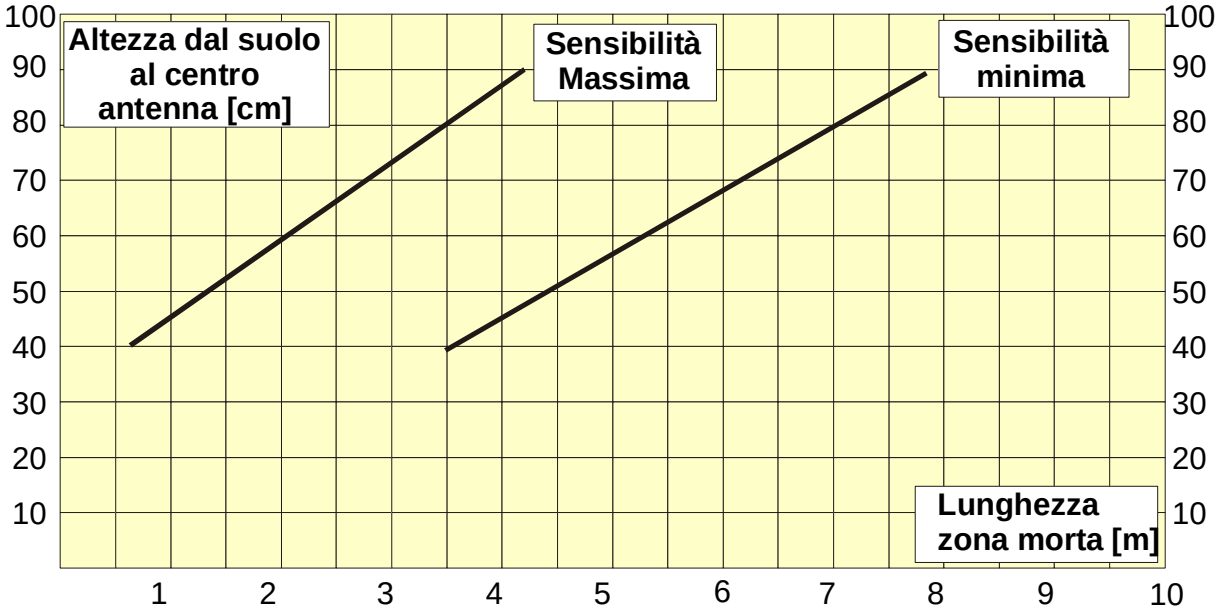



*Figura 5 Lunghezza della zona morta in prossimità degli apparati in funzione dell'altezza dal centro degli stessi al suolo per MANTA/50-80*

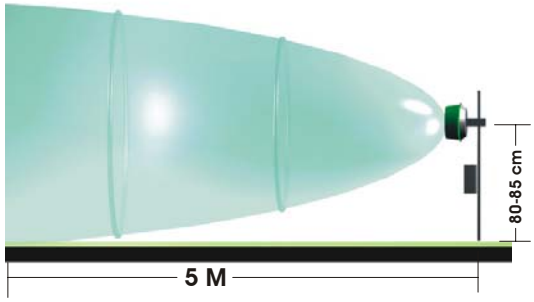



*Figura 6 Lunghezza della zona morta in prossimità degli apparati in funzione dell'altezza dal centro degli stessi al suolo per MANTA/50-80*

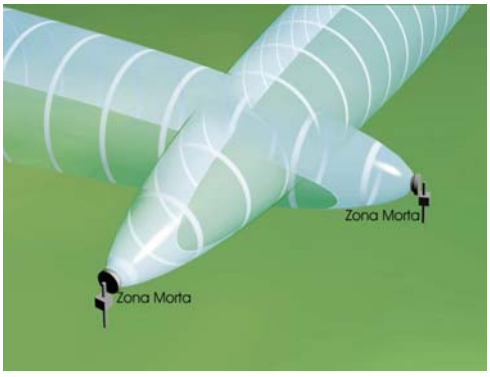



*Figura 7 - Sovrapposizione di due fasci sensibili in un incrocio*

# 3. COLLEGAMENTI

## *3.1 Morsettiere, connettori e Funzionalità dei Circuiti*

### 3.1.1 Circuito Trasmettitore

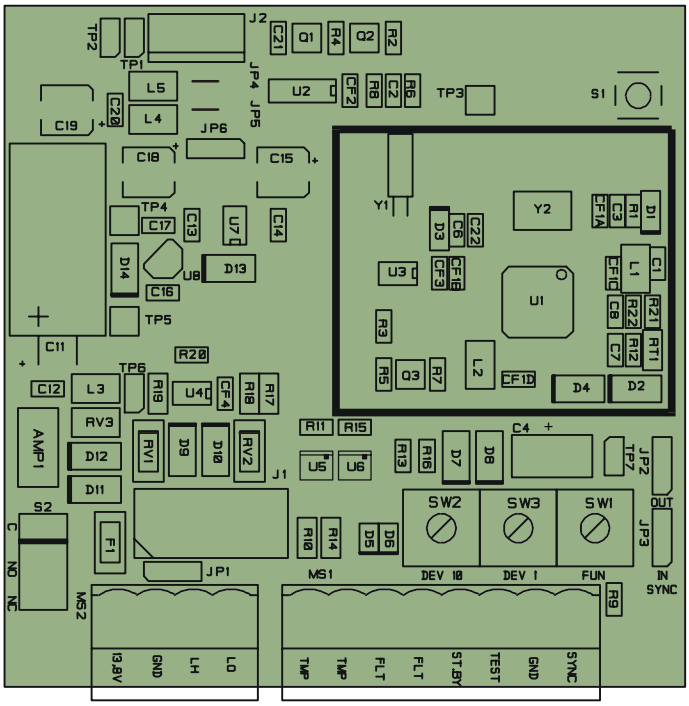



*Figura 8 Disposizione topografica dei componenti nel circuito Tx*

Nelle seguenti tabelle sono indicate le funzioni delle morsettiere presenti sulla scheda MANTA TX:

| MORSETTIERA MS1 TRASMETTITORE | | |
|---|---|---|
| **Mors.** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | TMP | Contatto Relè di Manomissione (C)+ Ampolla (AMP1) |
| **2** | TMP | Contatto Relè di Manomissione (NC)+ Ampolla (AMP1) |
| **3** | FLT | Contatto Relè di Guasto (C) |
| **4** | FLT | Contatto Relè di Guasto (NC) |
| **5** | STBY | Ingresso Ausiliario per Comando Stand-By(Norm. Aperto da GND) |
| **6** | TEST | Ingresso Ausiliario per Comando TEST (Norm. Aperto da GND) |
| **7** | GND | Uscita Ausiliaria di Massa |
| **8** | SYNC | Uscita/Ingresso del sincronismo, per Tx Master/Slave |

| MORSETTIERA MS2 TRASMETTITORE | | |
|---|---|---|
| **Mors** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | 13,8V | Ingresso Positivo di Alimentazione (+13,8 V⎓) |
| **2** | GND | Ingresso Negativo per Alimentazione e per Dati (0 V⎓) |
| **3** | LH | +RS 485 Linea Dati Alta |
| **4** | LO | - RS 485 Linea Dati Bassa |

| CONNETTORE J1 TRASMETTITORE<br>Connettore 10 pin per collegamento locale PC (Mwatest o WAVE-TEST) | | |
|---|---|---|
| **Mors** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1-2-4-6-8-10** | N.C. | Non Connesso |
| **3** | +13,8 | Alimentazione (13,8 V⎓) convertitore interfaccia RS-485/232 |
| **5** | LO | Linea Bassa per RS 485 |
| **7** | LH | Linea Alta per RS 485 |
| **9** | GND | Massa |

| CONNETTORE J2 TRASMETTITORE<br>Connettore per oscillatore a microonde (DRO) | | |
|---|---|---|
| **Mors** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | GND | Collegamento di Massa per Oscillatore a MW |
| **2** | DRO | Collegamento Frequenza Modulante per Oscillatore a MW |
| **3** | GND | Collegamento di Massa per Oscillatore a MW |

| SELETTORE CANALI DEL TRASMETTITORE | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **SW1** | FUN | Commutatore per la Selezione dei Canali di Modulazione |

| SELETTORI NUMERO TRATTA TRASMETTITORE | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **SW2** | DEV 10 | Commutatore di Selezione del numero tratta (decine) |
| **SW3** | DEV 1 | Commutatore di Selezione del numero tratta (unità) |

| LEDS DEL TRASMETTITORE | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** | **Default** |
| **6** | D6 | Indicazione di Guasto. | **OFF** |
| **5** | D5 | Indicazione di Manomissione. | **OFF** |

| JUMPERS DEL TRASMETTITORE | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** | **Default** |
| **1** | Jp1 | Terminazione Linea Seriale (Jp1 posizione 1/2 = terminazione NON inserita default) | **1/2 Chiuso** |
| **2** | Jp2 | Abilitazione download FW (Jp2 posizione 1/2 = download FW NON abilitato default) | **1/2 Chiuso** |
| **3** | Jp3 | Modulazione Interna (**Tx-Master**,Sync-Out Jp3 = posizione 2/3) o Esterna (**Tx-Slave**,Sync-In Jp3 = posizione 1/2) | **OUT 2/3 Chiuso** |

### 3.1.2 Circuito Ricevitore

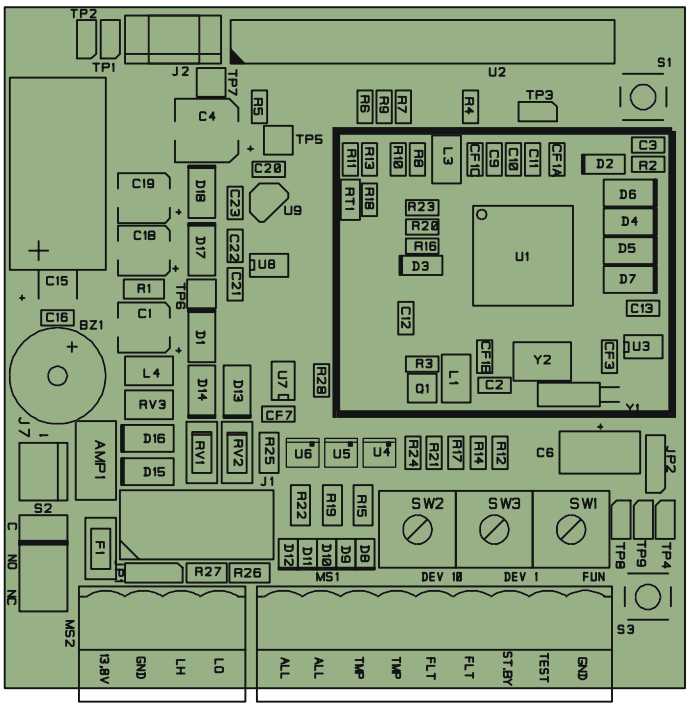



*Figura 9 Disposizione topografica dei componenti nel circuito Rx*

Nelle seguenti tabelle sono indicate le funzioni delle morsettiere presenti sulla scheda MANTA RX:

| MORSETTIERA MS1 RICEVITORE | | |
|---|---|---|
| **Mors** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | ALL 1 | Contatto Relè di Allarme (C) |
| **2** | ALL 2 | Contatto Relè di Allarme (NC) |
| **3** | TMP | Contatto Relè di Manomissione (C)+ Ampolla (AMP1) |
| **4** | TMP | Contatto Relè di Manomissione (NC)+ Ampolla (AMP1) |
| **5** | FLT | Contatto Relè di Guasto (C) |
| **6** | FLT | Contatto Relè di Guasto (NC) |
| **7** | ST BY | Ingresso Ausiliario Comando Stand-By (Norm Aperto da GND) |
| **8** | TEST | Ingresso Ausiliario Comando TEST (Norm. Aperto da GND) |
| **9** | GND | Uscita Ausiliaria di Massa |

| MORSETTIERA MS2 RICEVITORE | | |
|---|---|---|
| **Mors** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | 13,8V | Ingresso Positivo di Alimentazione (+13,8 V⎓) |
| **2** | GND | Ingresso Negativo per Alimentazione e per Dati (0 V⎓) |
| **3** | LH | +RS 485 Linea Dati Alta |
| **4** | LO | - RS 485 Linea Dati Bassa |

| CONNETTORE J1 RICEVITORE<br>Connettore 10 pin per collegamento locale PC (Mwatest o WAVE-TEST) | | |
|---|---|---|
| **Mors** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1-2-4-6-8-10** | N.C. | Non Connesso |
| **3** | +13,8 | Alimentazione (13,8 V⎓) convertitore interfaccia RS-485/232 |
| **5** | LO | Linea Bassa per RS 485 |
| **7** | LH | Linea Alta per RS 485 |
| **9** | GND | Massa |

| CONNETTORE J2 RICEVITORE<br>connettore per rivelatore a microonde | | |
|---|---|---|
| **Mors** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | GND | Collegamento di Massa per Rivelatore a Microonde |
| **2** | DET | Collegamento per Rivelatore a Microonde (Detector) |
| **3** | GND | Collegamento di Massa per Rivelatore a Microonde |

| CONNETTORE J7 RICEVITORE<br>Connettore per Buzzer Supplementare | | |
|---|---|---|
| **Mors** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | COM | Comando per buzzer supplementare |
| **2** | +13,8 | Alimentazione per buzzer supplementare (+13,8 V⎓) |
| **3** | +13,8 | Alimentazione per buzzer supplementare (+13,8 V⎓) |

| JUMPERS DEL RICEVITORE | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** | **Default** |
| **1** | Jp1 | Terminazione Linea Seriale (Jp1 posizione 1/2 = terminazione NON inserita default) | **1/2 Chiuso** |
| **2** | Jp2 | Abilitazione download FW (Jp2 posizione 2/3 = download FW NON abilitato default) | **2/3 Chiuso** |

| LEDS DEL RICEVITORE | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** | **Default** |
| **1** | D12 | Indicazione di **Allarme** | **OFF** |
| **2** | D11 | Indicazione di **Manomissione** | **OFF** |
| **3** | D10 | Indicazione di **Guasto** | **OFF** |
| **4** | D9 | Funzioni Allineamento e Regolazione | **OFF** |
| **5** | D8 | Funzioni Allineamento e Regolazione | **OFF** |

| PULSANTE DI CONFERMA ALLINEAMENTO / REGOLAZIONI | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | S3 | Attivazione/conferma scrittura/acquisizione fase di allineamento/regolazione |

| SELETTORE DI FUNZIONI SUL RICEVITORE | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **SW1** | FUN | Posizione 1 = Allineamento Barriera<br>Posizione 2 = Acquisizione Canale e valore di campo.<br>Posizione 3 = Lettura/scrittura soglie di preallarme.<br>Posizione 4 = Lettura/scrittura soglie di allarme + Walk-Test<br>Posizione 5 = Lettura/scrittura soglie di Mascheramento.<br>Posizione 6 = Lettura/scrittura soglia di preallarme sup (FSTD)<br>Posizione 7 = Lettura/scrittura soglia allarme superiore(FSTD)<br>Posizione 8 = Lettura/scrittura Numero Tratta.<br>Posizione 9 = Lettura/scrittura soglie di monitor<br>Posizione 0 = Fase di lavoro. |

| SELETTORI LETTURA / SCRITTURA PARAMETRI E NUMERO BARRIERA DEL RICEVITORE | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **SW2** | DEV10 | Commutatore decimale per lettura o impostazione dei parametri durante le fasi di allineamento (decine) |
| **SW3** | DEV1 | Commutatore decimale per lettura o impostazione dei parametri durante le fasi di allineamento (unità) |

## *3.2 Collegamento all'Alimentazione Principale*

### 3.2.1 Collegamento all'Alimentazione

Entrambe le unità Tx ed Rx devono essere alimentate in corrente continua alla tensione nominale di 13,8 V⎓ .
Il collegamento tra l'alimentatore e la testa deve essere adeguatamente dimensionato, quindi la sezione del conduttore deve essere calcolata in base alla lunghezza del collegamento ed all'assorbimento degli apparati. Nel caso in cui i collegamenti risultassero troppo lunghi, si consiglia l'utilizzo di un alimentatore supplementare. Connettere i fili di alimentazione continua 13,8 V⎓ e GND rispettivamente ai morsetti 1 e 2 della morsettiera MS2 sia del circuito Tx che del circuito Rx. Il cavo che porta l'alimentazione all'apparecchiatura deve essere schermato, e lo schermo deve essere collegato a terra.

## *3.3 Collegamento alla Centrale*

Le connessioni alla Centrale di elaborazione devono essere effettuate mediante cavi schermati.

### 3.3.1 Contatti di allarme: Allarme, Guasto, Manomissione

Le uscite degli apparati sono costituite, per il TX da 2 contatti di relè normalmente chiusi liberi da potenziale mentre per RX i contatti sono 3. essi sono adibiti alla segnalazione dei seguenti stati:

- **ALLARME (RX)**
- **MANOMISSIONE (RX e TX)**
- **GUASTO (RX e TX)**

Sono inoltre presenti 3 Ingressi per attuare le seguenti funzioni:

- **Test (TX e RX)**
- **Stand-by (TX e RX)**
- **Sincronismo (solo TX)**

I contatti di uscita per allarme, manomissione e guasto sia sul Trasmettitore sia sul Ricevitore, sono costituiti da Relè statici con una portata di 100 mA max.
**N.B.** i contatti di Allarme, Manomissione e Guasto presentano, in stato di Vigilanza (contatto chiuso), una resistenza di circa 40 Ohm. I contatti d'allarme, sono attivati, per i seguenti motivi:

**- RELE' di ALLARME**

1- Preallarme sul Ricevitore (Nota 1)
2- Allarme Intrusione su Ricevitore
3- Allarme mascheramento su Ricevitore
4- Risultato Positivo dell'esecuzione di una procedura di Test su Ricevitore
5- Segnale ricevuto insufficiente (V RAG >6,99V)
6- Allarme canale

**- RELE' di MANOMISSIONE**

1- Rimozione del coperchio (Radome)
2- Sposizionamento Ampolla

**NB**: La chiusura del contatto di manomissione avverrà solo se, anche l'ampolla antisposizionamento AMP1, risulta in posizione tale da fornire un contatto chiuso (Verticale)

**- RELE' di GUASTO**

1- Tensione di Batteria Bassa (< +11V⎓)
2- Tensione di Batteria Alta (> +14.8V⎓)
3- Temperatura Bassa (< -35°C interna)
4- Temperatura Alta (> +75°C interna)
5- Guasto oscillatore BF (bassa frequenza) o RF (radio frequenza) circuito TX

**Nota 1**: se il segnale di intrusione, dopo aver superato la soglia di preallarme, resta per 40 sec circa, tra la medesima e la soglia di allarme viene generato un evento di preallarme, e si ha l'attivazione del relè di allarme (si apre il contatto).

### 3.3.2 Connessioni per Sincronismo

Per effettuare il Sincronismo tra due Trasmettitori occorre connettere tra loro i morsetti 8 **"SYNC"** ed i morsetti 7 **"GND"** della morsettiera MS1 dei due Trasmettitori.
È Inoltre necessario selezionare un Trasmettitore come "Master" e l'altro come "Slave" mediante il ponticello Jp3.

- Con Jp3 in posizione **"IN"** il morsetto 8 di MS1 è il morsetto di ingresso per un sincronismo che proviene dall'esterno, pertanto il Trasmettitore così predisposto è **"Slave".**
- Con Jp3 in posizione **"OUT"** il morsetto 8 di MS1 è il morsetto di uscita del segnale di sincronismo che viene prodotto all'interno, pertanto il Trasmettitore così predisposto è **"Master**".

**N.B.** il cavo di connessione tra un trasmettitore e l'altro, deve essere il più breve possibile (< 10 metri) e deve essere schermato con schermo collegato a terra. Per lunghezze del cavo di sincronismo maggiori di 10 metri occorre utilizzare un circuito di ripetizione del sincronismo (mod. SYNC 01).

### 3.3.3 Connessioni per Stand-by

Per attivare la funzione di Stand-by è necessario collegare a GND il morsetto 7 "ST.BY" di MS1 sul Ricevitore o il morsetto 5 "ST.BY" di MS1 sul Trasmettitore.

**N.B.** lo Stand-by non inibisce la funzionalità della barriera, ma disattiva la registrazione degli eventi nel file storico (TX e RX) e nel file di monitor del ricevitore.

### 3.3.4 Connessioni per Test

La funzione di test viene attivata connettendo il morsetto 6 "TEST" della morsettiera MS1 del circuito Trasmettitore a GND. Se la procedura di test è andata a buon fine dopo 10 sec si attiverà il relè di allarme sul circuito Ricevitore.

**N.B.** nelle protezioni ad Alto Rischio è indispensabile che i rivelatori siano sottoposti con adeguata periodicità al Test operativo. In questo modo la centrale di allarme sarà in grado di riconoscere i tentativi di elusione.

## *3.4 Linea Seriale RS-485*

### 3.4.1 Interfaccia Linea Seriale RS-485 / 232

Sia il ricevitore che il trasmettitore della barriera MANTA, sono dotati, ciascuno, di una interfaccia seriale standard RS-485. I parametri di comunicazione sono i seguenti:

| | |
|---|---|
| Modo: | Asincrono Half-Duplex |
| Velocità: | 9600 b/s |
| Lunghezza del carattere: | 8bit |
| Controllo di parità: | Nessuno |
| Bit di Stop: | 1 |

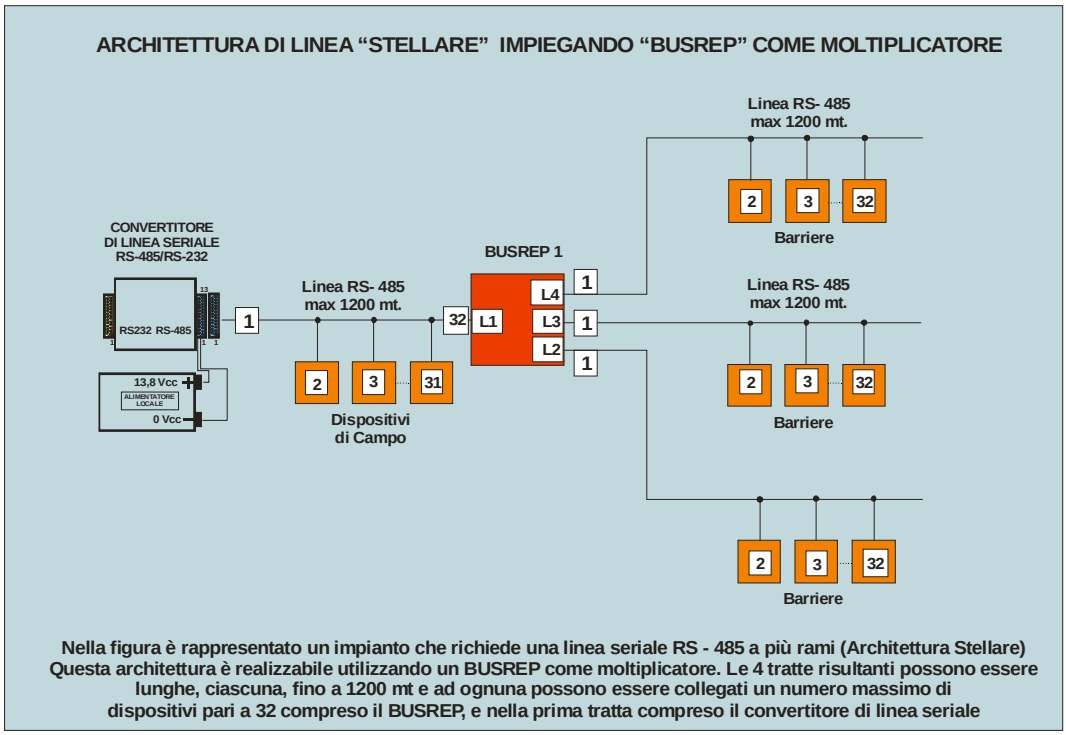
### 3.4.2 Connessioni per Linea Seriale RS-485

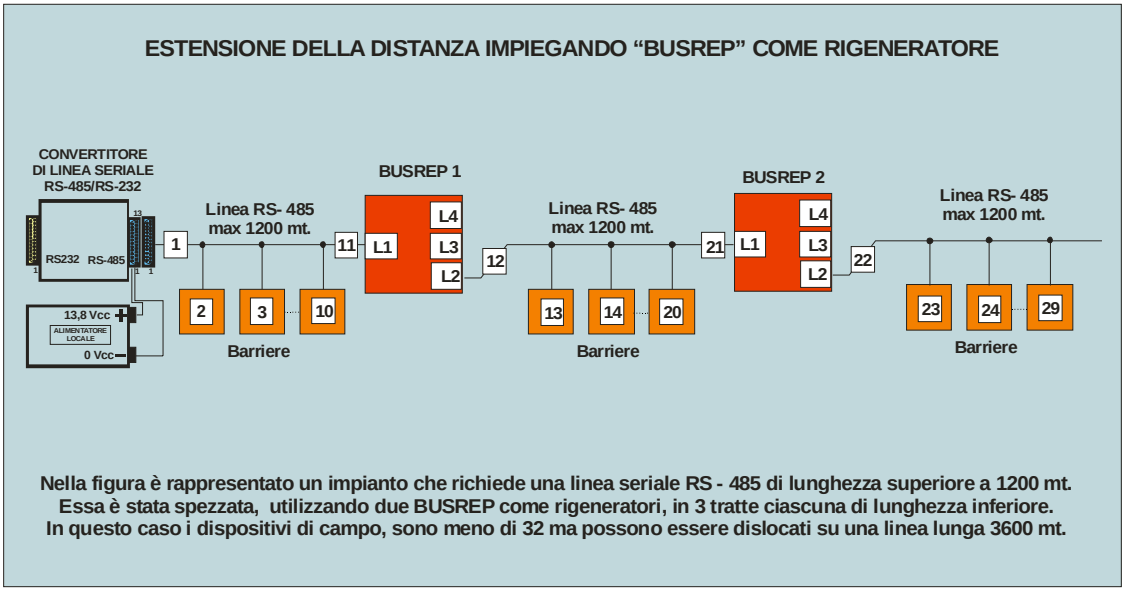
Il collegamento può essere di tipo “multidrop”, possono cioè essere collegate più barriere in parallelo alla stessa linea seriale (configurazione Bus). Tale connessione si effettua collegando, sulla morsettiera MS2 del Ricevitore e del Trasmettitore, il conduttore relativo ai dati della linea RS-485 negativi (RS-485 - ) al morsetto 4 “LO”, il conduttore relativo ai dati della linea RS-485 positivi (RS-485 + ) al morsetto 3 “LH”, il conduttore relativo al riferimento di massa dei dati al morsetto 2 “GND”. Per collegare a questa linea Seriale un PC, dotato di interfaccia seriale RS 232, occorre utilizzare un Convertitore di interfaccia RS 485/232 i dotazione con il SW MwaTest. L’alimentazione di questo convertitore, può essere prelevata dai morsetti 1 (+13,8V⎓) e 2 (GND) di MS2 (Rx oTX).

| **Cavo per connettere i circuiti di tutte le teste Rx e Tx al P.C. di manutenzione con SW MWA TEST** | | | |
|---|---|---|---|
| **Morsettiera MS2(Rx e Tx),** | **Connettore 25 pin (D Type) del convertitore** | | |
| **N°** | **N°** | **Simbolo** | **Funzione** |
| **1** | **12** | +13,8 | Alimentazione (13,8 V⎓) per convertitore 485/232 |
| **2** | **9** | GND | Massa dati e alim. per convertitore 485/232 |
| **3** | **10** | LH 485 | Linea dati Alta per RS 485 |
| **4** | **11** | LO 485 | Linea dati Bassa per RS 485 |

### 3.4.3 Configurazione Rete e Rigeneratori di segnale

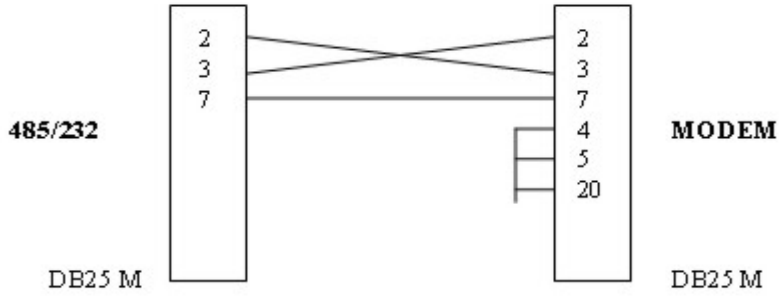
La connessione seriale tra le varie teste di tutte le barriere installate, deve essere effettuata mediante cavo schermato, intrecciato ed a bassa capacità (< 70 pF/m) es. “Belden 9842”. L’architettura della rete deve essere di tipo a “BUS”, con una lunghezza massima del bus pari a 1200 m. Qualora fosse necessario utilizzare una architettura stellare, o la lunghezza massima del bus fosse superiore a 1200 m, occorre utilizzare uno o più ripetitori di linea modello “BUS-REP”. Si possono realizzare stesure di cavo con configurazioni diverse:
- completamente stellari, - miste, a bus e stellare utilizzando ripetitori/rigeneratori e moltiplicatori di interfaccia (BUS REP) figura che segue. Il numero totale di dispositivi (Tx o RX) che possono essere connessi sulla linea è di 32, per un numero maggiore di dispositivi è necessario utilizzare uno o più rigeneratori di linea RS-485, anche se la lunghezza del cavo è inferiore a 1200 m. Per un’efficace protezione dai disturbi indotti su tale linea occorre assicurare la continuità della connessione dello schermo, il quale deve essere connesso a TERRA solo in un punto, per esempio in prossimità dell’alimentatore. Quando vi sono più barriere connesse sul bus seriale RS-485, la tensione d’alimentazione per il convertitore d’interfaccia da RS-485 a RS-232 deve essere fornita mediante un alimentatore locale, collocato in pratica vicino al convertitore stesso e quindi al PC.


ARCHITETTURA DI LINEA "STELLARE" IMPIEGANDO "BUSREP" COME MOLTIPLICATORE
CONVERTITORE DI LINEA SERIALE RS-485/RS-232
RS232 RS-485
13,8 Vcc
ALIMENTATORE LOCALE
0 Vcc
Linea RS- 485 max 1200 mt.
Dispositivi di Campo
BUSREP 1
L1
L2
L3
L4
Barriere
Nella figura è rappresentato un impianto che richiede una linea seriale RS - 485 a più rami (Architettura Stellare)
Questa architettura è realizzabile utilizzando un BUSREP come moltiplicatore. Le 4 tratte risultanti possono essere
lunghe, ciascuna, fino a 1200 mt e ad ognuna possono essere collegati un numero massimo di
dispositivi pari a 32 compreso il BUSREP, e nella prima tratta compreso il convertitore di linea seriale


ESTENSIONE DELLA DISTANZA IMPIEGANDO "BUSREP" COME RIGENERATORE
CONVERTITORE DI LINEA SERIALE RS-485/RS-232
RS232 RS-485
13,8 Vcc
ALIMENTATORE LOCALE
0 Vcc
Linea RS- 485 max 1200 mt.
BUSREP 1
BUSREP 2
L1
L2
L3
L4
Barriere
Nella figura è rappresentato un impianto che richiede una linea seriale RS - 485 di lunghezza superiore a 1200 mt.
Essa è stata spezzata, utilizzando due BUSREP come rigeneratori, in 3 tratte ciascuna di lunghezza inferiore.
In questo caso i dispositivi di campo, sono meno di 32 ma possono essere dislocati su una linea lunga 3600 mt.

## *3.5 Collegamento da Accesso Remoto*

Per interfacciare il modem (per linea telefonica commutata con velocità di 9600 b/s) alle barriere MANTA oltre alla conversione RS485/RS232 occorre la **conversione cross** mostrata di seguito:



# 4. ALLINEAMENTO E VERIFICA

## *4.1 Allineamento e Verifica*

Le barriere MANTA sono dotate di un sistema di allineamento elettronico, di un sistema di regolazione dei parametri di lavoro e di un sistema di test, che rendono particolarmente semplici ed efficaci sia le operazioni di installazione che di manutenzione periodica, senza la necessità di utilizzare particolari strumenti.

### 4.1.1 Operazioni sul Trasmettitore

- Per togliere il radome (coperchio frontale) svitare le 3 viti fintanto che esse non girano a vuoto. Allontanare il radome dal fondo, questa operazione provocherà l'apertura del microinterruttore "Tamper" presente sul PCB.
- Connettere i fili di alimentazione continua (13,8 V⎓) ai morsetti 1 e 2 di MS2. (Fig. 8)
- Predisporre uno dei 16 canali di modulazione disponibili ruotando il commutatore esadecimale **"SW1"** in una posizione compresa tra 0 e F. L'utilizzo di un canale di modulazione piuttosto di un altro non altera il funzionamento della barriera, è però buona norma predisporre canali differenti per le differenti barriere di un impianto, in modo da accrescerne le doti di insabotabilità.
- **N.B.** qualora vi fosse la probabilità che due barriere si interferiscano reciprocamente, perché i segnali a MW dell'una possono, per ragioni impiantistiche, essere intercettati dall'altra, si renderà necessario sincronizzare gli apparati trasmittenti, facendo in modo che uno dei due (Master) fornisca all'altro (Slave) il segnale di sincronismo. In questo caso la frequenza di modulazione del Trasmettitore Slave, non dipenderà dalla posizione del proprio commutatore, ma solo dal segnale di sincronismo.
- Per ogni testa TX è possibile assegnare l'appartenenza ad una specifica tratta mediante i commutatori SW2 e SW3.
- **Assegnazione** (scrittura) del **numero di tratta**:
- selezionare un numero da 01 a 99 sugli appositi commutatori SW3 (unità) e SW2 (decine). L'impostazione 00 corrisponde alla tratta 100
- **Lettura** del numero di tratta assegnata: è sufficiente leggere l'impostazione sui commutatori SW2 e SW3 del trasmettitore.

### 4.1.2 Operazioni sul Ricevitore

Per togliere il radome (coperchio frontale) svitare le 3 viti fintanto che esse non girano a vuoto. Allontanare il radome dal fondo, questa operazione provocherà l'apertura del microinterruttore "Tamper" presente sul PCB.
Connettere i fili di alimentazione continua (13,8 V⎓) ai morsetti 1 e 2 di MS2. (Fig. 9)

Per ottimizzare l'allineamento della barriera ed impostare i parametri senza l'ausilio di alcuno strumento, utilizzando il sistema elettronico integrato, dopo un primo allineamento ottico, procedere nel seguente modo:

a. Assicurarsi che il microinterruttore di controllo apertura del coperchio **S1** sia aperto.

b. Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 1**. Questa operazione attiva la fase di installazione della barriera.

c. Premere il pulsante **S3**. Tale operazione attiverà il sistema di regolazione rapida del segnale ricevuto. Dopo qualche secondo, il sistema di regolazione rapida del segnale si arresta, ed il Buzzer BZ1 emetterà un suono intermittente, ad indicare che il segnale ha raggiunto il corretto livello di lavoro.

d. Allentare le viti di fissaggio al palo, agire sull'orientamento orizzontale della testa ricevente, in modo da ricercare il valore massimo di segnale.

e. Se durante l'orientamento, la frequenza del suono intermittente cresce, significa che il segnale ricevuto è aumentato rispetto alla situazione precedente. Premere nuovamente il pulsante S3 e quando la frequenza del suono intermittente torna al bassa (per l'avvenuto recupero del segnale), procedere nuovamente ad orientare la testa. Qualora durante l'orientamento, anziché aumentare, la frequenza del suono intermittente diminuisce, significa che il segnale ricevuto dopo il movimento della testa è diminuito, e occorre quindi ruotare nella direzione opposta la testa e ricercare un eventuale nuovo massimo, indicato dall'aumento della frequenza dell'intermittenza del suono. Se non si trovano altre posizioni migliori, significa che l'orientamento attuale fornisce il massimo del segnale.

f. Allentare le viti di fissaggio al palo, per effettuare l'orientamento sul piano orizzontale della testa trasmittente e ripetere le operazioni descritte al punto "e". Anziché utilizzare il pulsante S3, per l'operazione di acquisizione del nuovo livello di segnale ricevuto, è possibile oscurare momentaneamente il fascio a MW per esempio passando una mano davanti alla testa. Grazie a questa prestazione, è possibile comandare l'acquisizione del nuovo segnale senza recarsi presso il ricevitore per premere il pulsante S3.

g. Ottenuto il miglior puntamento (quindi il massimo segnale disponibile) bloccare il movimento orizzontale sia sul Ricevitore sia sul Trasmettitore.

h. Sbloccare il movimento verticale della testa ricevente (Rx) ed orientarla verso l'alto. Ruotare lentamente verso il basso ricercando il massimo segnale come descritto precedentemente al punto "e".

i. Sbloccare il movimento verticale della testa trasmittente (Tx) ed effettuare le operazioni descritte per l'orientamento verticale del Ricevitore. Al termine delle operazioni, bloccare il movimento verticale sia sul Ricevitore sia sul Trasmettitore.

j. Portare il commutatore di funzioni **SW1 in posizione 2**, assicurandosi che durante questa operazione non vi siano ostacoli o alterazioni del campo a microonde, ad esempio che gli stessi operatori non entrino nel campo. Questo fatto riveste una notevole importanza, in quanto in questa fase, la barriera acquisisce sia il valore del canale di modulazione, sia il valore di campo presenti, un'alterazione del campo in questo momento condurrebbe quindi ad un'acquisizione scorretta. L'acquisizione di questi parametri da parte del ricevitore avviene dopo alcuni secondi che è stato premuto il pulsante S3. L'accensione contemporanea dei 2 leds rossi D8 e D9 indica che l'acquisizione del canale, del valore di segnale e la misura della qualità dell'allineamento sono iniziate, dopo qualche secondo se il canale ed il valore del segnale sono stati acquisiti correttamente, i 2 leds si spengono ed il buzzer si attiva emettendo un numero di suoni (BEEP) inversamente proporzionale alla qualità dell'allineamento secondo la seguente tabella:

**1 Beep = Qualità Ottima**
**2 beep = Qualità Buona**
**3 Beep = Qualità Scarsa**
**4 Beep = Qualità Insufficiente**
**5 o più Beep = Qualità Pessima.**

Qualora la qualità dell'allineamento risulti scarsa o peggio, ripetere tutta la procedura di allineamento accertandosi che non vi siano ostacoli o disturbi nel campo di protezione ritornare quindi in questa fase e premere nuovamente il pulsante S3.

k. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 3**, è possibile leggere e/o modificare il valore delle **soglie di preallarme superiore ed inferiore**. Le soglie di preallarme sono poste una sopra il valore di riposo del segnale ricevuto, ed una sotto. Esse servono a determinare l'inizio del processo di analisi del segnale ricevuto. Quando una di queste due soglie viene superata dalla variazione del segnale ricevuto, inizia l'elaborazione. Se la variazione del segnale ricevuto permane tra la soglia di preallarme e la soglia di allarme per circa 40 secondi, viene generato un evento di preallarme e si ha la attivazione del relè di allarme.

**Lettura** del valore attuale delle soglie di preallarme:

- ruotare il commutatore SW2 (decine) fino a che il led rosso (D9) sia acceso.
- ruotare il commutatore SW3 (unità) fino a che il led rosso (D8) sia acceso, Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 80. Il valore di default è 15.

**Modifica** del valore attuale delle soglie di preallarme:

- ruotare i commutatori SW2 (decine) e SW3 (unità) sul valore desiderato.
- premere S3 per memorizzare le nuove soglie

**Più basso è questo valore, maggiore è la sensibilità e quindi la larghezza del fascio sensibile.** Se si desidera aumentare la sensibilità impostare un valore più basso dell'attuale soglia. Se si desidera diminuire la sensibilità impostare un valore più alto

l. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 4,** è possibile leggere e/o modificare il valore delle **soglie di allarme superiore ed inferiore**.

Le soglie di allarme sono poste una sopra il valore di riposo del segnale ricevuto, ed una sotto, e sono più grandi delle corrispondenti soglie di preallarme. Esse servono a determinare se alla fine del processo di analisi, la variazione del segnale ricevuto è di entità sufficiente a determinare l'allarme

**Lettura** del valore attuale delle soglie di allarme:

- ruotare il commutatore SW2 (decine) fino a che il secondo led rosso (D9) sia acceso.
- ruotare il commutatore SW3 (unità) fino a che il primo led rosso (D8) sia acceso, Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 80. Valore di default 30.

**Modifica** del valore attuale delle soglie di allarme:

- ruotare i commutatori SW2 (decine) e SW3 (unità) sul valore desiderato.
- premere S3 per memorizzare le nuove soglie.

**Più basso è questo valore, maggiore è la sensibilità e quindi la larghezza del fascio sensibile**. Se si desidera aumentare la sensibilità, impostare un valore più basso dell'attuale soglia. Se si desidera diminuire la sensibilità impostare un valore più alto.
Durante questa fase (**SW1 in posizione 4**) è possibile effettuare il **Walk-Test**, infatti, la barriera funziona con i parametri impostati, ed ogni perturbazione (variazione) del segnale a microonde (Fascio sensibile), dà luogo all'attivazione del Buzzer che si trova a bordo della scheda del ricevitore. Il suono del buzzer è intermittente, la frequenza dell'intermittenza dipende dalla intensità del segnale perturbante, se la frequenza cresce, significa che il segnale perturbante è cresciuto, (quindi indica una maggiore penetrazione dell'intruso nel campo di protezione), se il segnale perturbante, raggiunge le condizioni per determinare un evento di allarme, il buzzer verrà attivato con un suono continuo. In questo modo è possibile valutare la reale consistenza del fascio sensibile ed anche verificare se presunte fonti di disturbo (Per esempio recinzioni non ben fissate o altro), influiscono realmente sulla protezione ed in che misura.

m. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 5,** è possibile leggere e/o modificare il valore delle **soglie di mascheramento superiore ed inferiore**.
Le soglie di mascheramento sono poste una sopra ed una sotto il valore di campo memorizzato durante la fase di acquisizione (j). Esse determinano se, durante il funzionamento, avvengono variazioni del campo ricevuto che possano provocare una alterazione della capacità di protezione della barriera. Questo genere di alterazioni possono essere provocate, per esempio, dal progressivo accumularsi di uno strato di neve lungo la tratta, oppure potrebbero essere prodotte dolosamente, per cercare di superare la protezione.
**Lettura** del valore attuale delle soglie di mascheramento:
   - ruotare il commutatore SW2 (decine) fino a che il secondo led rosso (D9) sia acceso.
   - ruotare il commutatore SW3 (unità) fino a che il primo led rosso (D8) sia acceso, Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 80. Valore di default 60.

**Modifica** del valore attuale delle soglie di mascheramento:
   - ruotare i commutatori SW2 (decine) e SW3 (unità) sul valore desiderato.
   - premere S3 per memorizzare le nuove soglie.

**Più basso è questo valore, maggiore è la sensibilità.** Se si desidera aumentare la sensibilità impostare un valore più basso dell'attuale soglia. Se si desidera diminuire la sensibilità impostare un valore più alto.

n. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 6,** è possibile leggere e/o modificare il valore della **soglia di preallarme superiore**. Qualora ci siano disturbi laterali continui, provocati, ad esempio, da una recinzione metallica non ben fissata e che muovendosi tocca il fascio, vegetazione che muovendosi interferisce ai lati del fascio, è possibile attivare il sistema software **"FSTD" (Fuzzy Side Target Discrimination, discriminazione Fuzzy dei movimenti laterali)**, di cui la barriera MANTA è dotata. Questo sistema di discriminazione, rende la barriera MANTA, meno sensibile ai segnali provenienti dai bordi laterali del fascio a microonde, accentuando la forma ellissoidale del fascio sensibile. L'attivazione di questo sistema di discriminazione si effettua innalzando il valore della soglia di preallarme superiore rispetto al valore settato nella fase k.
**Lettura** del valore attuale della soglia di preallarme superiore:
   - ruotare il commutatore SW2 (decine) fino a che il led rosso (D9) sia acceso.
   - ruotare il commutatore SW3 (unità) fino a che il led rosso (D8) sia acceso, Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 80. Valore di default 15.

**Modifica** del valore attuale delle soglie di preallarme superiore:
   - ruotare i commutatori SW2 (decine) e SW3 (unità) sul valore desiderato.
   - premere S3 per memorizzare le nuove soglie.

o. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 7,** è possibile leggere e/o cambiare il valore della **soglia di allarme superiore**. Come già visto al punto precedente per la soglia di preallarme superiore, per attivare il sistema "FSTD", anche la soglia di allarme superiore deve essere impostata ad un valore più alto rispetto a quello settato nella fase l.
**Lettura** del valore attuale della soglia di allarme superiore:
- ruotare il commutatore SW2 (decine) fino a che il led rosso (D9) sia acceso.
- ruotare il commutatore SW3 (unità) fino a che il led rosso (D8) sia acceso, Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 80. Valore di default 30.

**Modifica** del valore attuale delle soglie di allarme superiore:
- ruotare i commutatori SW2 (decine) e SW3 (unità) sul valore desiderato.
- premere S3 per memorizzare le nuove soglie.

Per la corretta attivazione della funzione "FSTD" è necessario innalzare sia il valore della soglia di preallarme superiore sia il valore della soglia di allarme superiore.

p. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 8** è possibile leggere e/o impostare il N° di tratta.
**Modifica** (scrittura) del numero di tratta:
- selezionare un numero da 1 a 99 sugli appositi commutatori **SW2** (decine) e **SW3** (unità). L'impostazione 00 corrisponde alla tratta 100
- premere il pulsante **S3**, per confermarne l'acquisizione e la messa in uso.

**Lettura** del numero di tratta assegnata:
- ruotare il commutatore SW2 fintanto che il led rosso (D9) sia acceso
- ruotare il commutatore SW3 fintanto che il led rosso (D8) sia acceso

Il numero da 01 a 99 rappresentato sui commutatori SW2 (decine) e SW3 (unità), corrisponde al numero di tratta attualmente assegnato alla barriera. Il numero 00 significa che si è verificato un errore e sono stati ripristinati i parametri dei default.

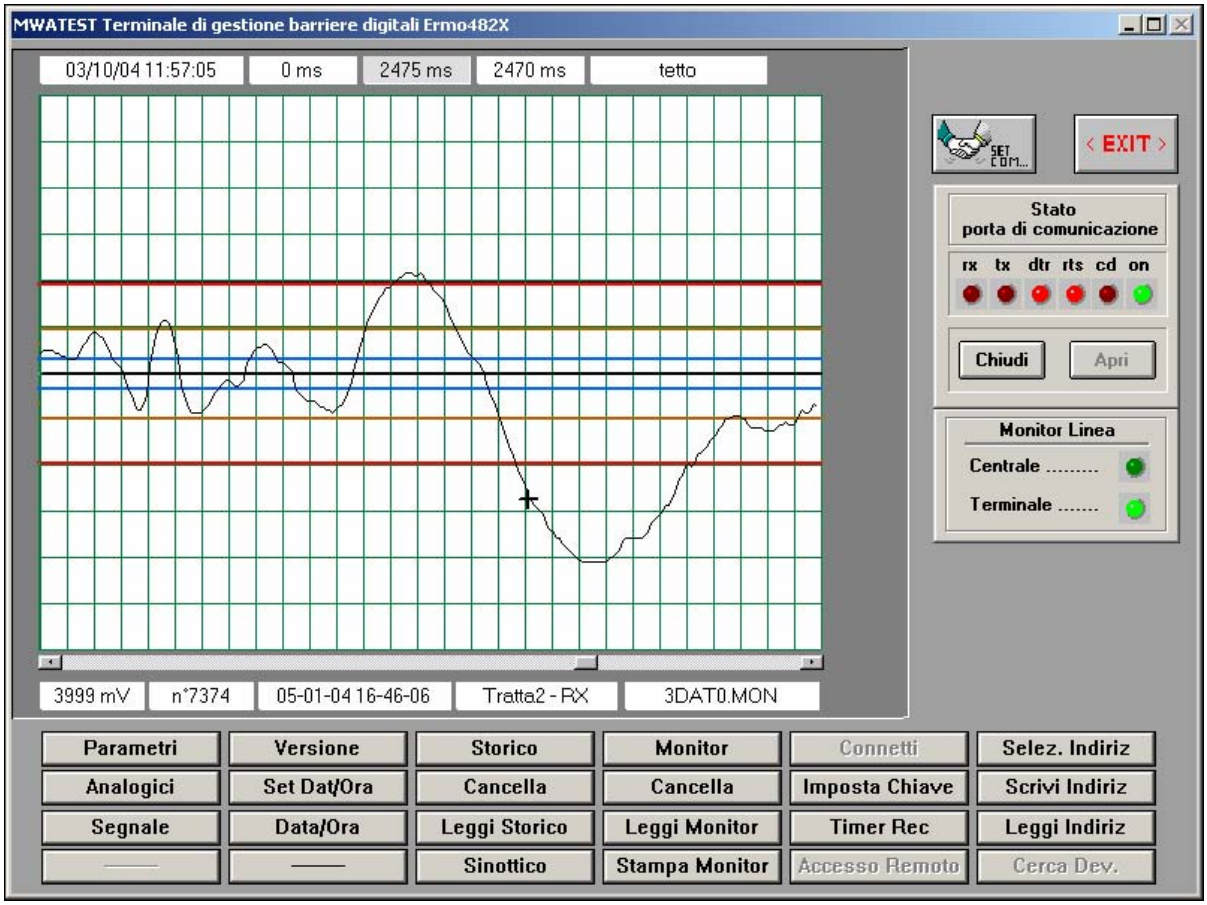
q. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 9**, è possibile leggere e/o modificare il valore delle **soglie di monitor superiore ed inferiore**. Le soglie di monitor sono poste una sopra il valore di riposo del segnale ricevuto, ed una sotto. Esse servono a determinare l'inizio della memorizzazione del segnale ricevuto. Quando una di queste due soglie viene superata dalla variazione del segnale ricevuto, inizia la memorizzazione.
**Lettura** del valore attuale delle soglie di monitor:
- ruotare il commutatore SW2 (decine) fino a che il primo led rosso (D9) sia acceso.
- ruotare il commutatore SW3 (unità) fino a che il secondo led rosso (D8) sia acceso, Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 80. Il valore di default è 15.

**Modifica** del valore attuale delle soglie di monitor:
- ruotare i commutatori SW2 (decine) e SW3 (unità) sul valore desiderato.
- premere S3 per memorizzare le nuove soglie

**Più basso è questo valore, maggiore è la sensibilità e quindi più deboli i segnali che determinano la memorizzazione.** Se si desidera aumentare la sensibilità impostare un valore più basso dell'attuale soglia. Se si desidera diminuire la sensibilità impostare un valore più alto

## *4.2 Allineamento e Verifica con Software*

Per visualizzare e gestire con estrema precisione tutti i parametri software della barriera, compresi i livelli analogici delle soglie e del segnale ricevuto, è possibile utilizzare un PC con il programma "**MWATEST" o WAVE-TEST CIAS**; riferirsi alla documentazione tecnica di questI programmI per le procedure di collegamento e/o gestione delle funzionalità software.



# 5. MANUTENZIONE E ASSISTENZA

## *5.1 Ricerca Guasti*

In caso di falsi allarmi, verificare i parametri riscontrati durante *l'Installazione* che saranno stati registrati nell'apposita Scheda di Collaudo allegata e se si riscontrano delle variazioni che eccedono i limiti indicati, rivedere i relativi punti nel capitolo " Allineamento e Verifica " (4).

| Difetto | Possibile Causa | Possibile Soluzione |
|---|---|---|
| Led Guasto acceso | Tensione alta e/o bassa | Verificare la tensione di alimentazione |
| | Temperatura alta e/o bassa | Verificare la temperatura della barriera |
| | Guasto oscillatore Tx | Sostituire l'oscillatore |
| | Tx o Rx guasti | Sostituire il circuito |
| Led Allarme acceso | Movimento od ostacoli nel campo protetto | Assicurarsi che il campo protetto sia libero da ostacoli e non vi siano oggetti e/o persone in movimento |
| | Teste disallineate | Rifare il puntamento come descritto nel capitolo 4.1.2 punti a,b,c,d,e,f,g,h,i, |
| | Selezione canale errata | Effettuare nuovamente l'acquisizione del canale, capitolo 4.1.2 punti **b j** |
| VRag elevato | Teste disallineate | Eseguire il puntamento come descritto nel capitolo 4.1.2 punti a,b,c,d,e,f,g,h,i,,j |
| | Ostacoli nel campo protetto | Rimuovere gli ostacoli |
| | Segnale trasmesso insufficiente | Controllare il Trasmettitore |
| | Circuito guasto | Sostituire il Ricevitore |
| | Ricevitore a microonde guasto | Sostituire il Rilevatore a microonde |
| Led Manomissione acceso | Microinterruttore aperto | Verificare chiusura microinterruttore |
| | Ampolla in posizione errata | Verificare la posizione dell'ampolla |
| Led Guasto acceso solo circuito Tx | Guasto oscillatore BF | Sostituire circuito |
| | Guasto oscillatore MW | Sostituire Cavità MW |

## *5.2 Kit Assistenza*

I Kit di Assistenza sono costituiti dalla parte di elaborazione circuitale, completi di parte a microonde. L'operazione di sostituzione è molto semplice Un dato importante da tenere presente è che il kit d'assistenza è sempre tarato per la massima prestazione, cioè 80 metri di portata. Ciò per facilitare il compito di chi è chiamato ad effettuare l'assistenza evitandogli l'onere di disporre di 2 diversi kit secondo le portate. In questo modo con un solo kit d'assistenza l'installatore non ha più l'onere di acquistare delle barriere complete per l'assistenza ed inoltre rende più semplice e rapida tale operazione.

**La sostituzione della parte circuitale e della parte a microonda sia sul Trasmettitore sia sul Ricevitore non altera l'orientamento della barriera e quindi non obbliga ad effettuare un nuovo puntamento.**

# 6. CARATTERISTICHE

## *6.1 Caratteristiche Tecniche*

| CARATTERISTICHE TECNICHE | Min | Nom | Max | Note |
|---|---|---|---|---|
| Frequenza di lavoro F1 | | 10.58 GHz | | |
| Frequenza di lavoro F2 | | 9.9 GHz | | |
| Frequenza di lavoro F3 | | 9.46 GHz | | |
| Frequenza di lavoro F4 | | 10.525 GHz | | |
| Potenza massima | 20mW | | 500 mW | e.i.r.p. |
| Modulazione | - | Pulsato | - | On/off |
| Duty-cycle | - | 50/50 | - | - |
| Numero di canali | - | - | 16 | - |
| Portata MANTA-50 | - | 50 m | - | |
| Portata MANTA-80 | - | 80 m | - | |
| Tensione d'alimentazione ( V ⎓) : | 11,5 V | 13,8 V | 16 V | - |
| Corrente d'alimentazione TX in vigilanza ( mA ⎓): | - | 80 | - | - |
| Corrente d'alimentazione TX in allarme ( mA ⎓): | - | 50 | - | - |
| Corrente d'alimentazione RX in vigilanza ( mA ⎓): | - | 58 | - | - |
| Corrente d'alimentazione RX in allarme ( mA ⎓): | - | 55 | - | - |
| Contatto allarme intrusione (RX) | - | | 100mA | C-NC |
| Contatto manomissione (TX+RX) | - | | 100mA | C-NC |
| Contatto di guasto (TX+RX) | | | 100mA | C-NC |
| Allarme intrusione (RX ) Led rosso spento | - | - | - | A riposo |
| Manomissione (TX+RX) Led rosso spento | - | - | - | A riposo |
| Guasto (TX+RX) Led rosso spento | | | - | A riposo |
| Regolazione delle soglie | - | - | - | A bordo + SW |
| Peso (TX) | - | 800 g | - | - |
| Peso (RX) | - | 800 g | - | - |
| Dimensioni | 205x160mm | | | - |
| Profondità comprese le ganasce | 200 mm | | | - |
| Temperatura di lavoro | -25 °C | - | +55 °C | - |
| Livello di prestazione: | 3° | | | - |
| Grado di protezione dell'involucro: | IP55 | | | - |

## *6.2 Caratteristiche Funzionali*

| | | |
|---|---|---|
| 1) | Analisi | del Segnale Secondo Modelli Comportamentali |
| 2) | Analisi | della Frequenza del Canale di Modulazione impiegato (16 canali) |
| 3) | Analisi | del Valore Assoluto del Segnale ricevuto per garantire un buon rapporto segnale/rumore. (Segnale Basso) |
| 4) | Analisi | del Valore Assoluto del Segnale ricevuto per segnalare guasti, deterioramenti, mascheramenti. |
| 5) | Analisi | dell'andamento del segnale, al fine di differenziare, per i vari casi, il comportamento del Controllo Automatico di Guadagno. |
| 6) | Analisi | della Tensione di alimentazione in corrente continua Alta o Bassa. |
| 7) | Analisi | della temperatura ambiente per rilevare eventuali uscite dal campo di funzionamento ammesso |
| 8) | Analisi | dell'apertura della testa ricevente e della testa trasmittente. |
| 9) | Disponibilità | di un ingresso di comando di Stand-by nel ricevitore e nel trasmettitore per l'inibizione delle registrazioni di monitor e di storico, lasciando sempre attiva la generazione dello stato di allarme. |
| 10) | Disponibilità | di un ingresso per il comando di Test, che provoca sul ricevitore l'attivazione del relè di allarme in caso di risultato positivo. |
| 11) | Attivazione | sul ricevitore di tre uscite a relè statico per allarme, manomissione e guasto e sul trasmettitore di due uscite a relè statico per manomissione e guasto. |
| 12) | Attivazione | sul ricevitore di tre leds di segnalazione allarme, manomissione, guasto e sul trasmettitore di due leds di segnalazione, manomissione, guasto. |
| 13) | Disponibilità | sul trasmettitore di un segnale di uscita con funzione di sincronismo per altri trasmettitori che possano interferire tra loro. |
| 14) | Disponibilità | sul trasmettitore di un ingresso di sincronismo proveniente da un altro trasmettitore che possa interferire. |
| 15) | Disponibilità | sul trasmettitore di un commutatore a 16 posizioni, che consente di stabilire quale canale di modulazione utilizzare. Il ricevitore, durante la fase di installazione, riconosce e memorizza automaticamente, quale canale deve essere utilizzato, durante la fase di lavoro. |
| 16) | Disponibilità | sul ricevitore e sul trasmettitore, di un Supercap che consente il funzionamento dell'orologio datario (RTC) anche in assenza totale di alimentazione. |
| 17) | Disponibilità | sul ricevitore e sul trasmettitore di un orologio calendario che consente di fornire una marcatura temporale agli eventi che sono registrati sia dal monitor degli eventi analogici (RX) che dall'archivio storico degli eventi RX+TX). |
| 18) | Disponibilità | sul ricevitore e sul trasmettitore, di un archivio storico degli eventi, in grado di registrare gli ultimi 256 avvenimenti occorsi con l'indicazione della data, dell'ora del tipo di evento e di valori ingegneristici (qualora ve ne siano per lo specifico evento). Questi dati possono essere acquisiti mediante l'utilizzo del software MWATEST o WAVE-TEST e memorizzati in files storici i quali potranno essere visualizzati, e stampati. |
| 19) | Disponibilità | sul ricevitore di un Archivio di 128 registrazioni di 2,5 sec. ciascuna, del segnale analogico rivelato, quando questo supera in valore assoluto, un'intensità che è scelta dall'installatore, chiamata soglia di monitor. |
| 20) | Disponibilità | sia sul trasmettitore sia sul ricevitore, di un set di parametri dei default, che sono messi in uso ogniqualvolta, una testa ne sia sprovvista o qualora durante un'autodiagnosi, sia rivelato un valore errato. |
| 21) | Disponibilità | Sul ricevitore di un sistema ottico e acustico di allineamento, qualifica, walk-test e settaggio di tutti i parametri |
| 22) | Disponibilità | sul ricevitore di morsetti per la connessione di un P.C. su linea seriale RS485, che consente mediante l'utilizzo del software MWA TEST o WAVE-TEST, di parametrizzare, collaudare, gestire la barriera localmente |

# APPENDICE A

Di seguito sono elencate le impostazioni di alcuni modems per effettuare la connessione remota alle barriere. Come si può notare per ogni tipo di modem ci sono **2 impostazioni** diverse che corrispondono al CENTRO (Terminale Operatore che effettua la connessione Remota alle barriere MANTA) e all'IMPIANTO (la rete RS-485 di interconnessione delle Barriere MANTA)

## Digicom Botticelli 56K V.90 Digicom Leonardo56

**Centro:**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| atx3 | rilevazione tono di occupato. |
| at%c3 | Compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at+ms=9,1,9600,9600 | Effettua la connessione solo a 9600 bps. |
| at\n3 | Correzione d'errore V.42 LAPM/MNP. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

**Impianto:**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| atx3 | rilevazione tono di occupato. |
| at%c3 | Compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at+ms=9,1,9600,9600 | Effettua la connessione solo a 9600 bps. |
| at\n3 | Correzione d'errore V.42 LAPM/MNP. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| ats0=1 | Risposta automatica dopo uno squillo. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

## VACF1433VQE

**Centro:**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| atx3 | rilevazione tono di occupato. |
| at%c0 | Tolta compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at\n5 | Correzione d'errore MNP. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

**Impianto:**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| atx3 | rilevazione tono di occupato. |
| at%c0 | Tolta compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at\n5 | Correzione d'errore MNP. |
| ats0=1 | Risposta automatica dopo uno squillo. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

# 56K Modem

**Centro**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| atx3 | rilevazione tono di occupato. |
| at%c3 | Compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at+ms=9,1,9600,9600 | Effettua la connessione solo a 9600 bps. |
| at\n3 | Correzione d'errore V.42 LAPM/MNP. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

**Impianto**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| atx3 | rilevazione tono di occupato. |
| at%c3 | Compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at+ms=9,1,9600,9600 | Effettua la connessione solo a 9600 bps. |
| at\n3 | Correzione d'errore V.42 LAPM/MNP. |
| ats0=1 | Risposta automatica dopo uno squillo. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

# Trust comunicator 56K ESP

**Centro**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| atx3 | rilevazione tono di occupato. |
| at%c3 | Compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at\n3 | Correzione d'errore V.42 LAPM/MNP. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

**Impianto**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| atx3 | rilevazione tono di occupato. |
| at%c3 | Compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at\n3 | Correzione d'errore V.42 LAPM/MNP. |
| ats0=1 | Risposta automatica dopo uno squillo. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

# MODEM CIAS 9600

**Impianto**

| | |
|---|---|
| at&f | Carica parametri di default. |
| ats0=1 | Risposta automatica dopo uno squillo. |
| at%c0 | Nessuna compressione MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Autoretrain disabilitato. |
| at\n5 | Correzione d'errore MNP. |
| ate0 | Disabilita echo dei comandi.. |
| at&w | Memorizza parametri.. |

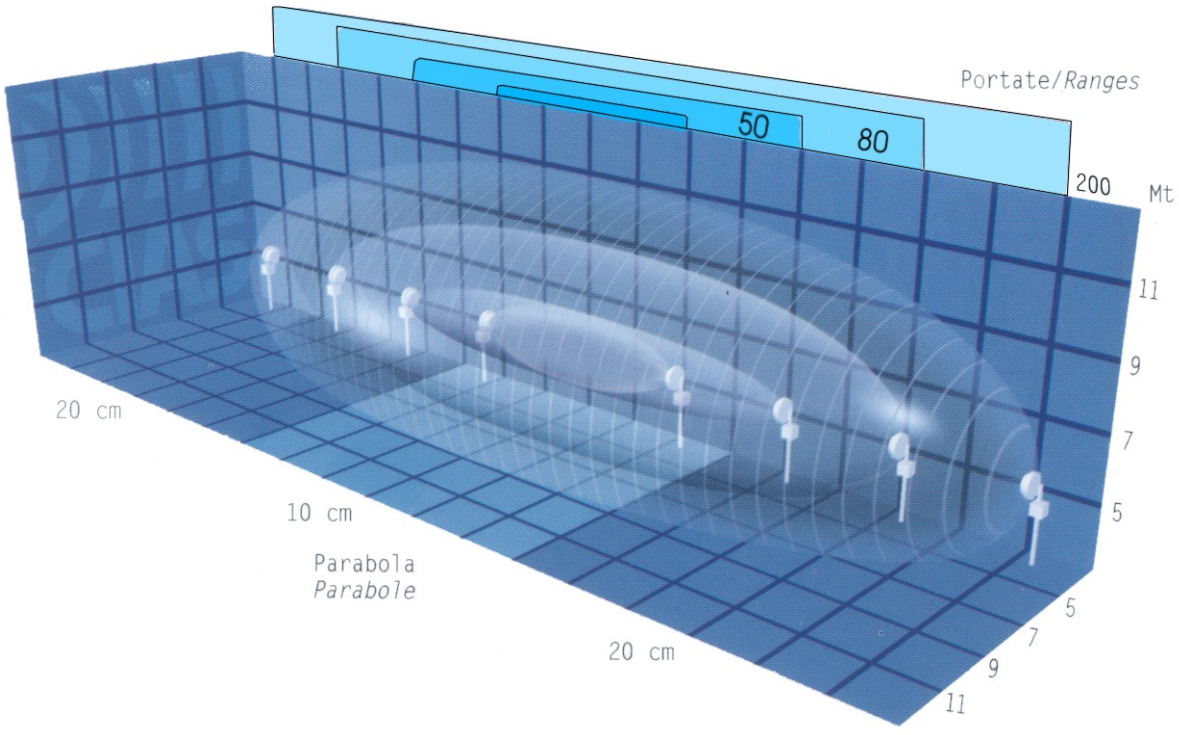
**Il modem CIAS 485 / 9600 non necessita ne della conversione RS 485 / 232, ne del cavo cross essendo predisposto per accettare direttamente la connessione alla linea seriale RS485.**

# 1. DESCRIPTION

## *1.1 Description*

The MANTA equipment is a digital microwave barrier of CIAS, for internal and external volumetric protection. Such a system can detect the presence of somebody or something moving within the sensible field present between a transmitter (Tx) and a receiver (Rx).
The received signal is processed in digital way and analysed with “Fuzzy” logic in order to obtain maximum performances and a minimum of false alarm rate.
The MANTA equipment is available with the following field range:

- MANTA / 50 Range 50 metri
- MANTA / 80 Range 80 metri



# 2. INSTALLATION

## *2.1 Preliminary Information*

Due to the various types of MANTA barrier, there are some different kinds of installation and fixing unit types related to user requirements.

## *2.2 Number of Sections*

Having to design protection with volumetric barriers of a closed perimeter**,** besides having to split the perimeter within a certain number of sections that take into account the management need of the entire plant, it must be remembered that it is always preferable to install an **even number of sections**. This consideration is bound to the fact that the likely reciprocal interferences between adjacent sections are annulled should at the vertices **( cross )** of the polygon, resulting from the installation of the various sections, be installed **two equipment with the same name, two transmitters or two receivers**. It is evident that this might occur only if the number of sections is even. Should it not be possible to have an even number of sections then some careful considerations must be made on interferences that might likely occur in order to find the vertex point where retained best to place the transmitter near the receiver. The following pictures show some typical cases for which the most correct solution is given ( see figure 1 ).

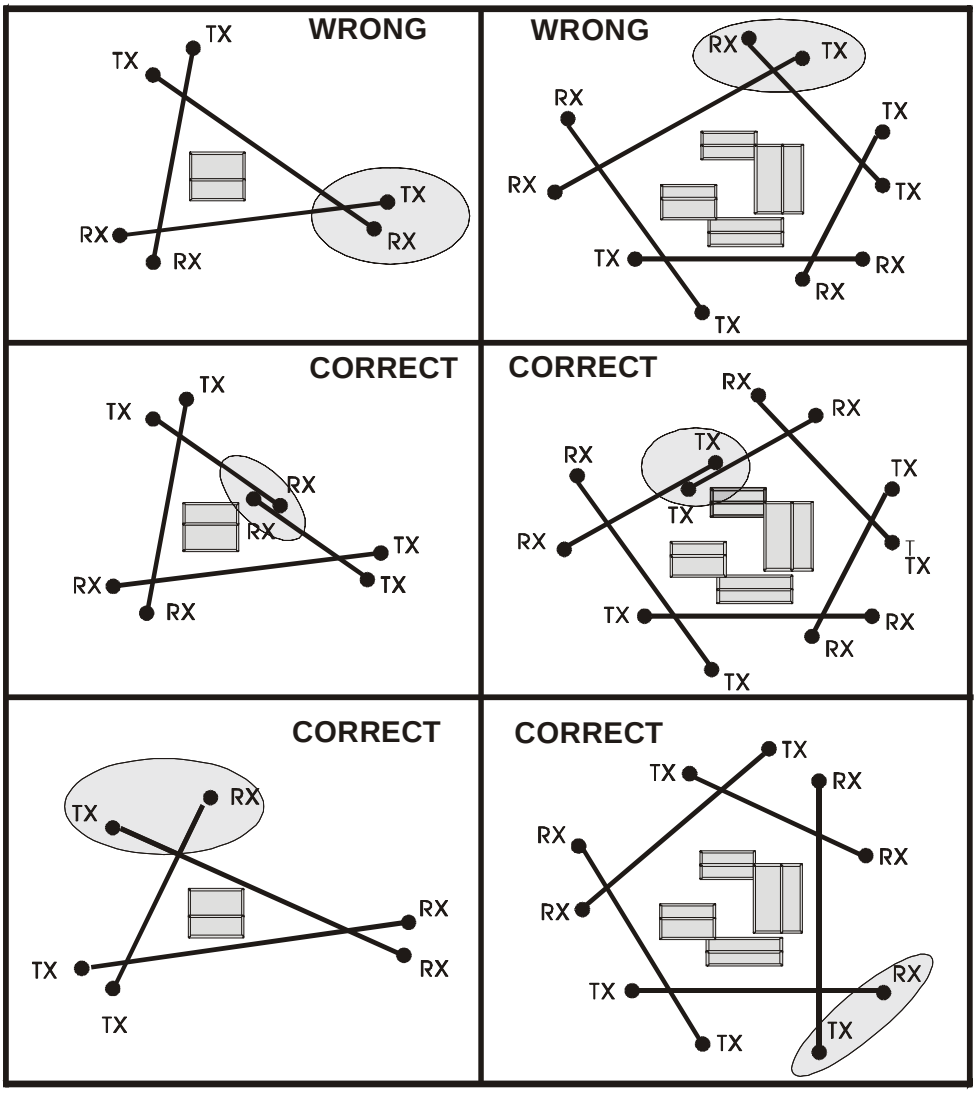



Figure 1

## *2.3 Ground conditions*

It is inadvisable to install the equipment along sections with tall grass (more than 10 cm), ponds, longitudinal waterways, and all those types of grounds whose structure is rapidly mutable.

## 2.4 Presence of Obstacles

The **fences**, are generally **metallic** therefore highly reflecting hence causing various problems, for this reasons some precautions are suggested:

- first of all, make sure that the fence has been properly **fixed** in order that the wind does not move;
- if it is possible the microwave beam should **not** be placed in **parallel** to a metallic fence, is necessary to create a corner with it;
- metal fences placed behind the equipment night cause distortions to the sensible beam especially, and might cause movement detection in unexpected spots, with subsequent likely generation of false alarms;
- in case of Mw barrier should be installed in a corridor between two metallic fences, the width of the **corridor** should be not less to **5 m**; if less contact CIAS technical assistance

Along the section, within the area of the protection field, are allowed pipes, poles or similar (e.g., lamp posts) as long as their dimensions, with respect to the protection beam, are not too excessive. **The trees, hedges, bushes in general**, need **very great attention** if near or within the protection beams. These obstacles vary in size and position, in fact they grow and they can be moved by the wind. Therefore, it is absolutely inadvisable to tolerate the presence of the cited obstacles within the protection sections.

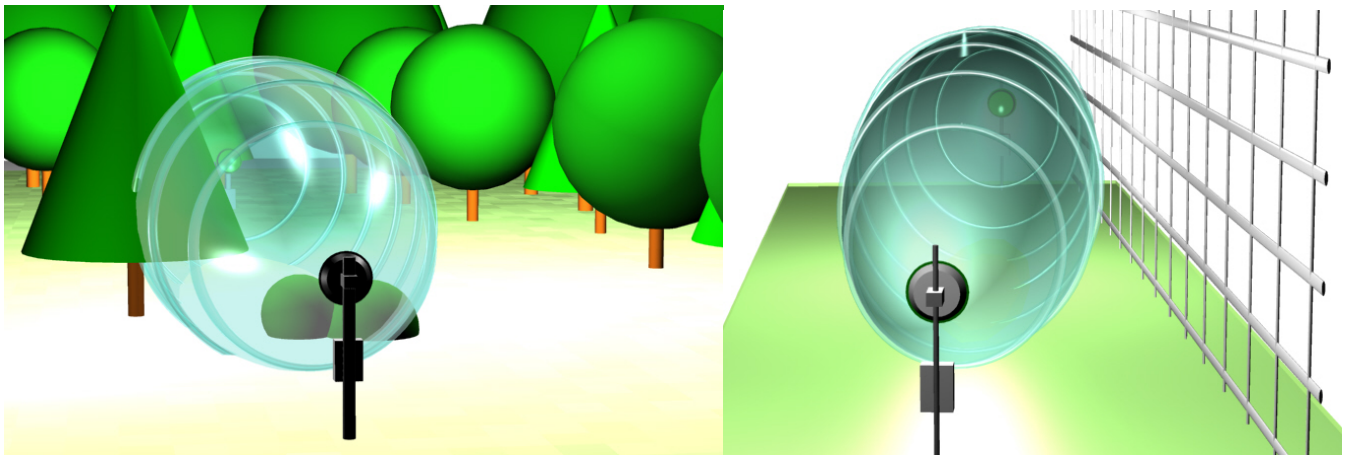


Figure 2

It is possible to tolerate the presence of these elements near the protection sections only if their growth is limited through routine maintenance, and if their movement is stopped through containment barriers. Various **Obstacles** might be present along the protection sections. For them there is the need to make the same considerations and take the same necessary precautions adopted for the above cases. This cause of **Dead zones** not protected and **Hyper sensible zones** which cause false alarm.

## 2.5 Amplitude of the Sensible Beam

The amplitude of the **Sensible Beam depends** on the distance between the transmitter and the receiver, and on the **sensitivity** adjustment set. The figures below state the horizontal dimension at half-range of the sensible beam in case of maximum and minimum sensitivity (see next figures).

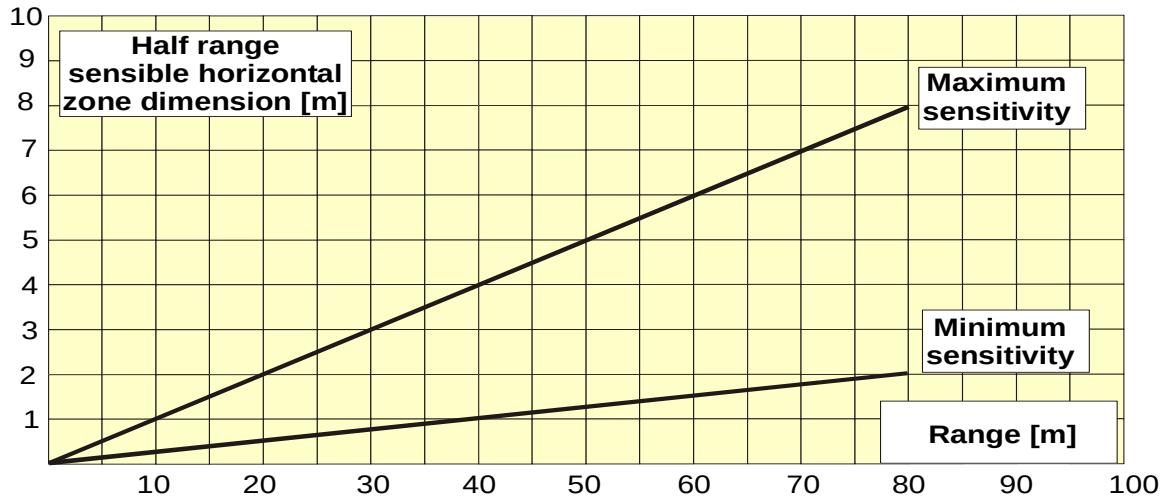



*Figure 3 Free space Horizontal dimension of the sensible beam at half-range for MANTA/ 50-80*

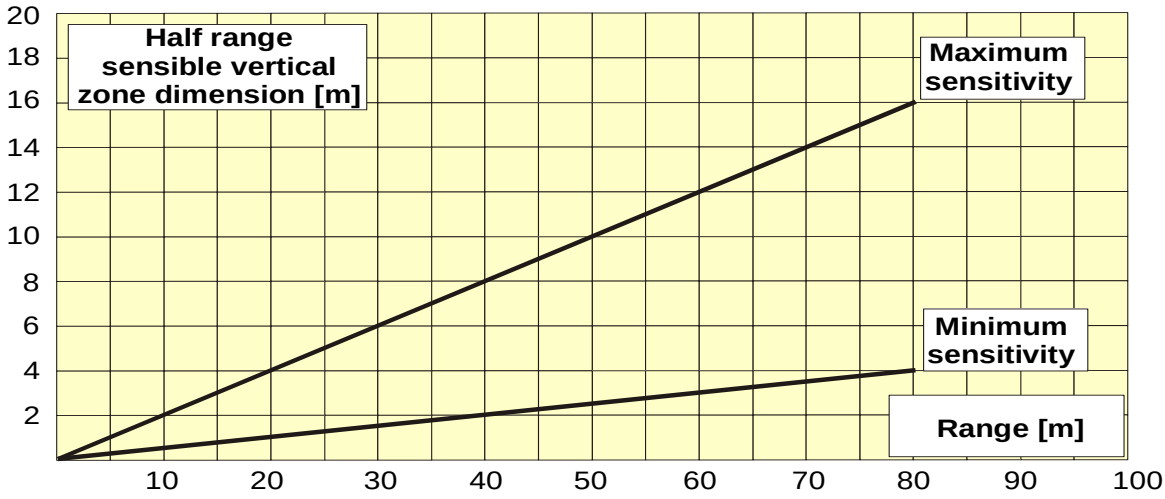



*Figure 4 Free space Vertical dimension of the sensible beam at half-range for MANTA/ 50-80*

**Remark:** that for the MANTA equipment, the sensitivity regulation to be considered to obtaining the dimensions of the sensitivity beam at half- section length, is adjusted setting the thresholds. **The higher the pre-alarm and alarm thresholds the lower the sensitivity, and vice versa.**

It's important to keep in mind that the **pre-alarm threshold** determines **the beginning of the intelligent analysis:** all signals below this threshold, are considered noise, and anyway of low importance. All the signals higher this threshold are analyzed following Fuzzy rules.

The prealarm and alarm thresholds, are settable both with software WAVE-TEST and with rotary switches on board on each receiver. Default setting corresponds to a medium sensitivity fit for most of the cases.

## *2.6 Length of the Dead Zones near the equipment*

The length of the **Dead Zones** near the equipment is based on the distance of the equipment from ground, on the sensitivity set on the receiver and on the type of antenna used.
With regard to the considerations stated above, and based on plant requirements, the equipment must be installed at a certain height from ground. **In mean plant the height must be 80 cm. (from the ground and the centre of the antenna).** With medium sensitivity setting, the suggested **crossing** overlap is **3.5 m**.

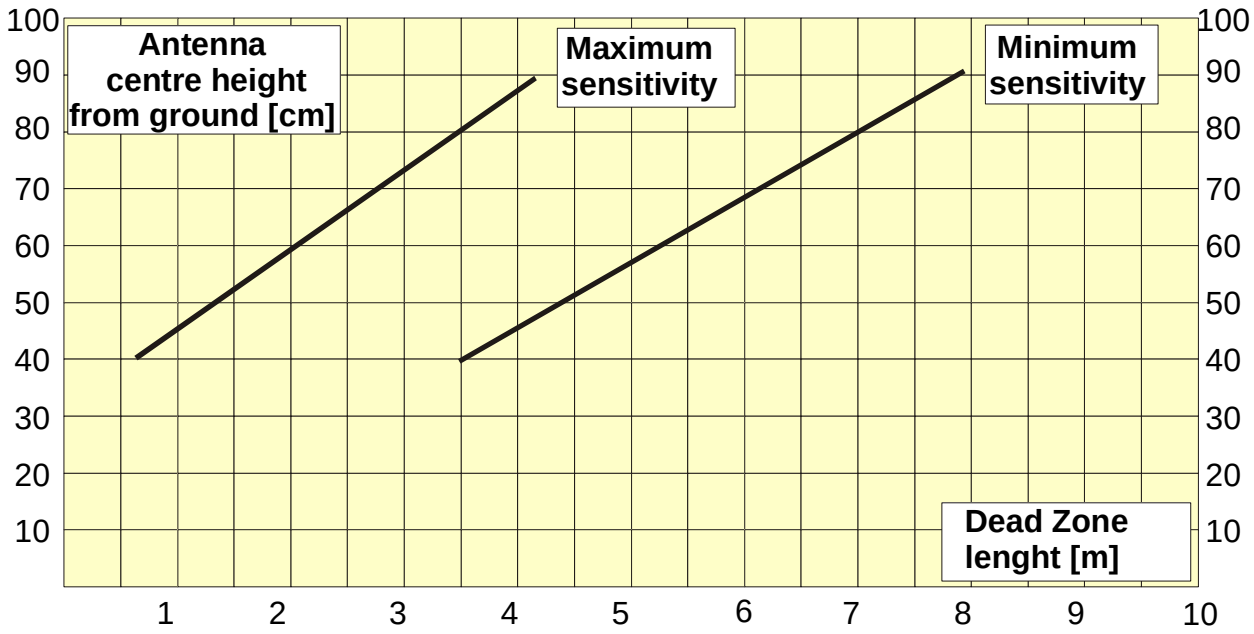



*Figure 5 MANTA/50-80: Dead zone length near the equipment versus installation height.*

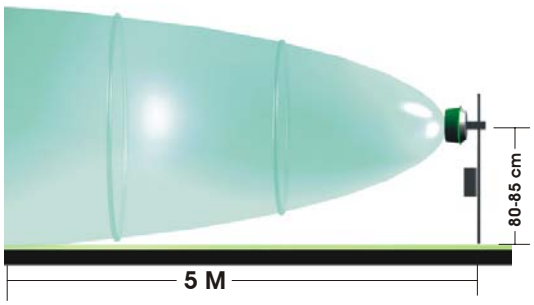



*Figure 6 MANTA/50-80: Dead zone length near the equipment versus installation height.*

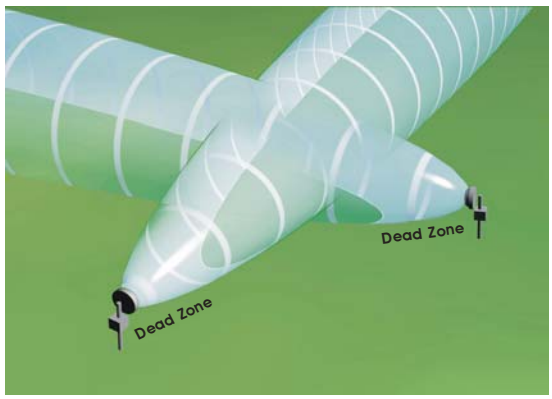



*Figure 7 - Overlapping of two beams in a cross*

## *3.1 Terminal Blocks, Connectors and Circuits Functions*

### 3.1.1 Transmitter Circuit

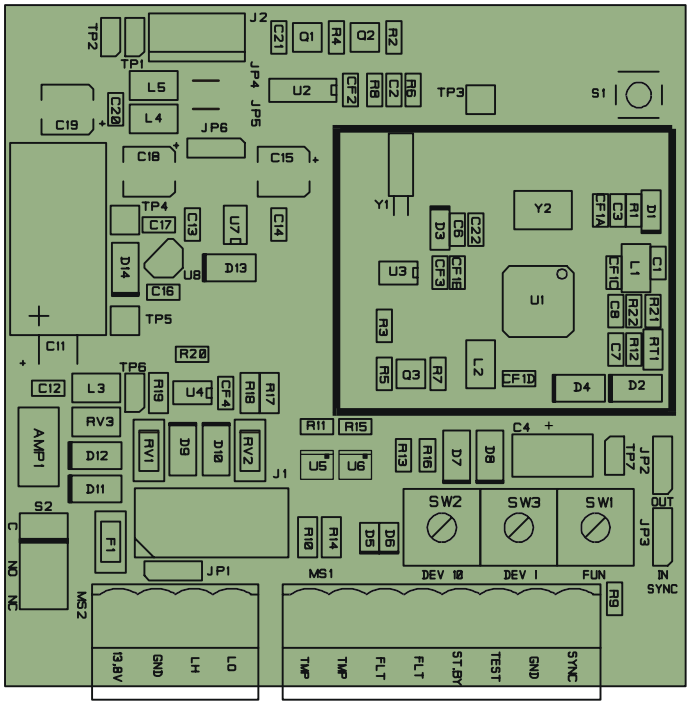



Figure 8 *Layout of connectors, jumpers, LEDs and presetting in transmitter board*

The following tables shows the connector pin functions present on MANTA Transmitter

| TRANSMITTER TERMINAL BLOCK MS1 | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | PT 1 | Tamper relay contact (Normally Closed) + bulb contact (AMP1) |
| **2** | PT 2 | Tamper relay contact (Normally Closed) + bulb contact (AMP1) |
| **3** | GST 1 | Fault relay contact (Normally Closed) |
| **4** | GST 2 | Fault relay contact (Normally Closed) |
| **5** | ST BY | Auxiliary input for Stand-By command (Norm. Open from GND) |
| **6** | TEST | Auxiliary input for Test command (Norm. Open from GND) |
| **7** | GND | Ground auxiliary connection |
| **8** | SYNC | Sync In/Out connection to perform Slave/Master operation |

| TRANSMITTER TERMINAL BLOCK MS2 | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | +13,8 | Positive Dc Power Supply (+13,8 V⎓) |
| **2** | GND 1 | Negative Power Supply and Ground connection for Data (0 V⎓) |
| **3** | LH | + RS 485 (High Data Line) |
| **4** | LO | - RS 485 (Low Data Line) |

| TRANSMITTER CONNECTOR J1<br>10 pin Connector for local PC Serial Line connection (Mwatest or WAVE-TEST SW ) | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1-2-4-6-8-10** | N.C. | Not Connected |
| **3** | +13,8 | Power Supply (13,8 V⎓) Converter interface RS-485/232 |
| **5** | LO | Low Line for RS 485 |
| **7** | LH | High Line for RS 485 |
| **9** | GND | Ground |

| TRANSMITTER CONNECTOR J2<br>Connector for MW oscillator (DRO) | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | GND | Ground connection for MW oscillator |
| **2** | DRO | Modulation Frequency connection for MW oscillator |
| **3** | GND | Ground connection for MW oscillator |

| TRANSMITTER CHANNELS SWITCH | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** |
| **SW1** | FUN | Hexadecimal Modulation Channel Selector |

| TRANSMITTER NUMBER OF BARRIER SWITCHES SW2 SW3 | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** |
| **SW2** | DEV 10 | Barrier Number selector (tens column) |
| **SW3** | DEV 1 | Barrier Number selector (units column) |

| TRANSMITTER LEDS | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** | **Default** |
| **6** | D6 | Fault indication. | **OFF** |
| **5** | D5 | Tamper indication. | **OFF** |

| TRANSMITTER JUMPERS | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** | **Default** |
| **1** | Jp1 | RS485 Line termination (Jp1 position 1/2 = line NOT terminated) | **1/2 Closed** |
| **2** | Jp2 | Enable for FW download (Jp2 position 1/2 = FW download NOT enabled) | **1/2 Closed** |
| **3** | Jp3 | Internal Modulation signal (**Tx-Master**, Sync-Out Jp3 = position 2/3) or External Modulation signal (**Tx Slave**, Sync-In Jp3 = position 1/2) | **OUT 2/3 Closed** |

### 3.1.2 Receiver Circuit

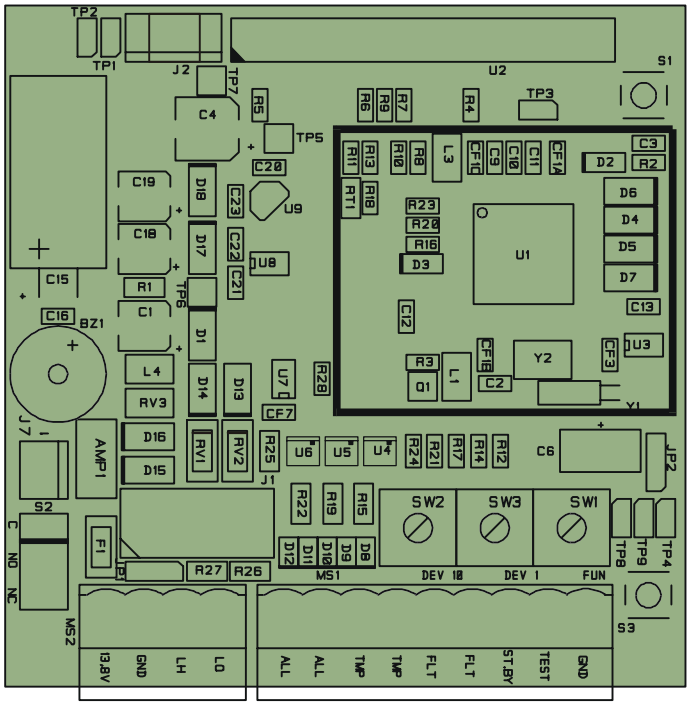



Figure 9 *Layout of connectors, jumpers, LED and presetting in receiver board*

The following tables shows the connector pin functions present on MANTA Receiver board.

| RECEIVER TERMINAL BLOCK MS1 | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | ALL 1 | Alarm relay contact (Normally Closed) |
| **2** | ALL 2 | Alarm relay contact (Normally Closed) |
| **3** | TMP | Tamper relay contact (Normally Closed) + bulb contact |
| **4** | TMP | Tamper relay contact (Normally Closed) + bulb contact |
| **5** | FLT | Fault relay contact (Normally Closed) |
| **6** | FLT | Fault relay contact (Normally Closed) |
| **7** | ST BY | Auxiliary input for Stand-By command (Norm. Open from GND) |
| **8** | TEST | Auxiliary input for Test command (Norm. Open from GND) |
| **9** | GND | Ground auxiliary connection |

| RECEIVER TERMINAL BLOCK MS2 | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | +13,8 | Positive Dc Power Supply (+13,8 V⎓) |
| **2** | GND 1 | Negative Power Supply and Ground connection for Data (0 V⎓) |
| **3** | LH | + RS 485 (High Data Line) |
| **4** | LO | - RS 485 (Low Data Line) |

| RECEIVER CONNECTOR J1<br>10 pin Connector for local PC Serial Line connection (Mwatest or WAVE-TEST SW ) | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1-2-4-6-8-10** | N.C. | Not Connected |
| **3** | +13,8 | Power Supply (13,8 V⎓) Converter interface RS-485/232 |
| **5** | LO | Low Line for RS 485 |
| **7** | LH | High Line for RS 485 |
| **9** | GND | Ground |

| RECEIVER CONNECTOR J2<br>Connector for MW detector | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | GND | Ground connection for MW detector |
| **2** | DET | Connection for MW detector |
| **3** | GND | Ground connection for MW detector |

| RECEIVER CONNECTOR J7<br>Connector for External Buzzer | | |
|---|---|---|
| **Term** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | COM | Command for external buzzer |
| **2** | +13,8 | Power Supply voltage for external buzzer (+13,8 V⎓) |
| **3** | +13,8 | Power Supply voltage for external buzzer (+13,8 V⎓) |

| RECEIVER LEDS | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** | **Default** |
| **1** | D12 | Alarm indication | **OFF** |
| **2** | D11 | Tamper indication | **OFF** |
| **3** | D10 | Fault indication | **OFF** |
| **4** | D9 | Alignment and setting functions | **OFF** |
| **5** | D8 | Alignment and setting functions | **OFF** |

| RECEIVER JUMPERS | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** | **Default** |
| **1** | Jp1 | RS485 Line termination (Jp1 position 1/2 = line NOT terminated) | **1/2 Closed** |
| **2** | Jp2 | Enable for FW download (Jp2 position 2/3 = FW download NOT enabled) | **2/3 Closed** |

| SET –UP BUTTON FOR ALIGNEMENT AND SETTING | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | S3 | Button to accept data in alignment operation and to write parameter in setting operations |

| RECEIVER FUNCTION SWITCH SW1 | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** |
| **SW1** | FUN | Position 1 = Barrier alignment<br>Position 2 = acquisition, of the installation values (Channel number and AGC Voltage)<br>Position 3 = Prealarm thresholds Read/Write<br>Position 4 = Alarm thresholds Read/Write + Walk-Test<br>Position 5 = Masking thresholds Read/Write<br>Position 6 = Upper Prealarm thresholds Read/Write (FSTD)<br>Position 7 = Lower Prealarm thresholds Read/Write (FSTD)<br>Position 8 = Barrier number Read/Write<br>Position 9 = Monitor thresholds Read/Write<br>Position 0 = Working Phase |

| PARAMETERS AND BARRIER NUMBER READING AND SETTING SWITCHES SW2- SW3 | | |
|---|---|---|
| **N°** | **Symbol** | **Function** |
| **SW2** | DEV10 | Decimal rotary switch to read or to set parameters during the alignment operations (tens column) |
| **SW3** | DEV1 | Decimal rotary switch to read or to set parameters during the alignment operations (units column) |

## *3.2 Equipment Connection to the Power Supply*

### 3.2.1 Connection to the Power Supply

The units must be powered with DC voltage, nominal value is 13,8 V⎓ .
The connection between unit and the power supply must be realised with cables of correct section, the cables section must be computed keeping in account connection length and unit current absorption. For the very long connection case we suggest the use of a supplementary power supply. For the power supply connection (13,8 V⎓ e GND ), to make connect pin 1 and 2 on the terminal strep MS2 of the Tx and Rx circuit.

## 3.3 Connection to the Control Panel

### 3.3.1 Alarm contacts: Alarm, Tamper, Fault

On transmitter PCB are present 2 relays and on receiver PCB are present 3 relays. These relays are static with dry contacts normally closed. By means of these contacts it's possible to communicate to the control panel the following conditions:

- **ALARM (RX)**
- **TAMPER (RX and TX)**
- **FAULT (RX and TX)**

There are also 3 inputs to activate the following functions:

- **Test (TX and RX)**
- **Stand-by (TX and RX)**
- **Synchronism (only TX)**

The output contacts for alarm, tamper and fault, both on transmitter and receiver, are made by Static Relays with maximum current of 100 mA.

**Remark:** in closed condition the resistance of these contact is about 40 ohm.
The connections to control panel must be made by means of shielded cables.
The relays are activated for the following reasons:

**- ALARM RELAYS**

1- Pre-alarm on receiver **( Remark1 )**
2- Intrusion alarm on receiver
3- Receiver masking condition alarm
4- Successful result of test procedure operation on receiver
5- Insufficient received signal (V RAG >6,99V)
6- Channel alarm.

**- TAMPER RELAYS**

1- Cover removing (radome) (TX and RX)
2- Tilt Bulb position (TX and RX)

**- FAULT RELAYS**

1- Battery voltage low (< +11V⎓)
2- Battery voltage high (> +14.8V⎓)
3- Temperature low (< -35°C internal)
4- Temperature high (> +75°C internal)
5- RF (radio frequency) or BF (low frequency) Oscillator fault on Transmitter

**Remark 1:** if the intrusion signal, after overcoming the pre-alarm threshold, stays for 40 sec between pre-alarm and alarm threshold, the barrier gives a "pre-alarm" event, and the alarm output is activate (the contact become opened).

### 3.3.2 Synchronism connection

For the Synchronism operation between two Transmitters, it is necessary to interconnect the terminals 8 **"SYNC"** and 71 **"GND"** of terminal block MS1 of both Transmitters.
It is also necessary to select one Transmitter as "**Master**" and the other as "**Slave**", by means of jumper Jp3.

- Jp3 = **"IN"** position, the terminal 8 of MS1 is the input for an external synchronism signal, so the Transmitter is "**Slave**".
- Jp3 = **"OUT"** position, the terminal 8 of MS1 is the output for the synchronism signal internally produced, so the Transmitter is "**Master**"

**Remark:** the cable connecting the two transmitters, must be as short as possible and not more than 10 meters. If cables longer than 10 meters are required, it is necessary to use the synchronism repetition circuit mod. SYNC 01.

### 3.3.3 Stand-by connection

For the Stand-by function activation, it is necessary connect to ground the terminal 7 "ST.BY" of MS1 terminal block for the receiver circuit and connect to ground the terminal 5 "ST.BY" of MS1 terminal block for the transmitter circuit.

**Remark:** the Stand-by operation, doesn't inhibit the barrier functionality, but deactivate the record of events into "historical file" (TX and RX) and in the monitor file (RX).

### 3.3.4 Test connection

The Test function will be activated connecting to ground the terminal 6 "TEST" of the terminal block MS1 on Transmitter circuit. If the test procedure is successful done, the alarm relays on Receiver circuit will be activated later 10 second.

**Remark:** for high risk protection it's necessary a Periodic Test for the equipments. By means for these control panel will be able to detect tamper action.

## *3.4 Serial Line RS-485*

### 3.4.1 RS - 485 / 232 Network Connection Interface

A standard RS 485 serial interface is provided on both transmitter and receiver of the MANTA barrier. The communication parameters are the following:

| | |
|---|---|
| Mode: | Asynchronous - Half-Duplex |
| Baud rate: | 9600 b/s |
| Character length: | 8bit |
| Parity control: | No Parity |
| Stop bit: | 1 |

### 3.4.2 RS -485 Serial Line connections

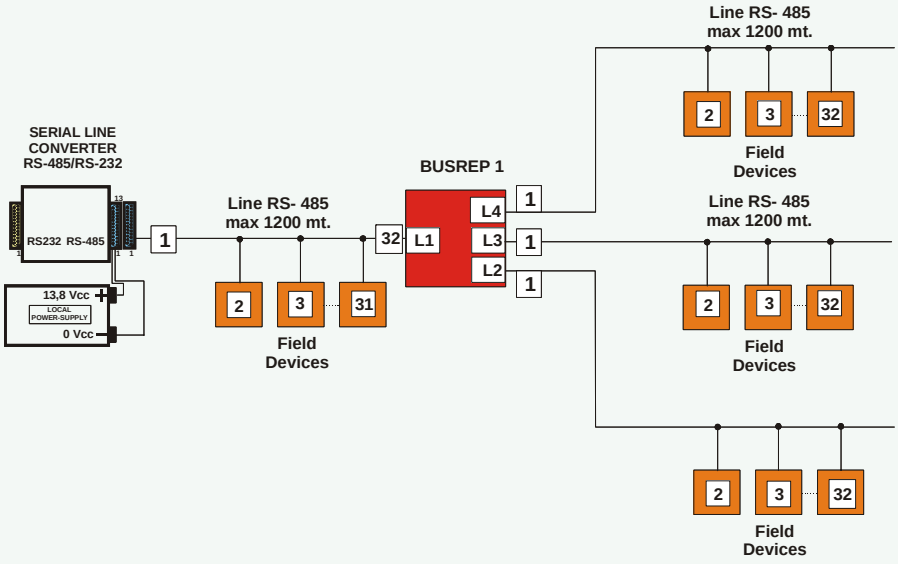
The way of laying down the cable must be “multidrop” type (BUS), and the derivations for units connection as short as possible. Connect to the terminal 4 “LO” (“RS 485 –“ negative data line ); to the terminal 3 “LH” (“RS 485+” positive data line ) and to the terminal 2 “GND” (data ground line) of the terminal block MS2 for the Receiver and Transmitter PCB. To connect a PC on serial line is necessary to use a serial line converter RS 485/232 included in MWA TEST or WAWETEST Softwares.

| **Cable for connection of all the heads Rx and Tx To the maintenance P. C. with MWA TEST Software** | | | |
|---|---|---|---|
| **Connector interface MS2(Rx e Tx),** | **Connector 25 pin** | | |
| **N°** | **N°** | **Symbol** | **Function** |
| **1** | **12** | +13,8 | Power supply (13,8 V⎓) per for 485/232 converter |
| **2** | **9** | GND | Ground data and power supply for 485/232 converter |
| **3** | **10** | LH 485 | High Line for RS 485 |
| **4** | **11** | LO 485 | Low Line for RS 485 |

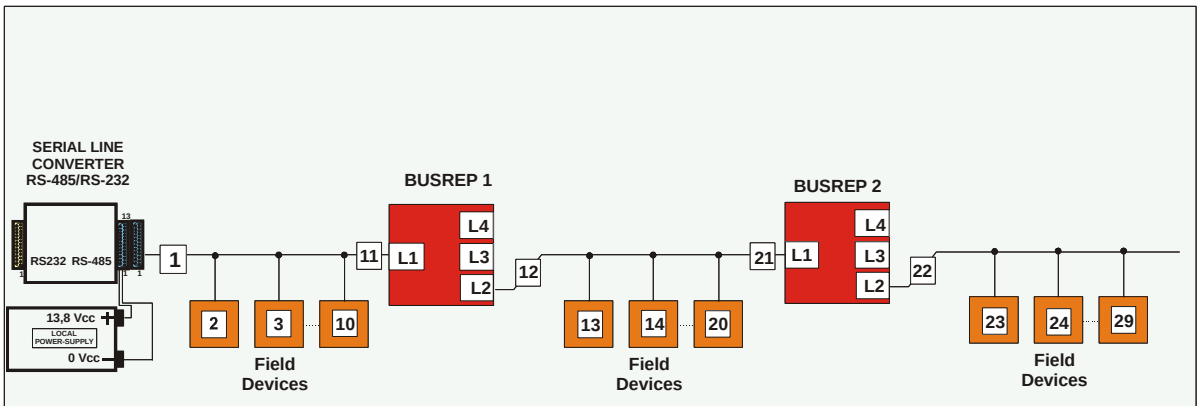
### 3.4.3 Network Configuration and Signal Repeaters

The interconnection cable concerning barrier management through a remote P.C. must be suitable for a RS485 serial data line, i.e., it must be a **low capacity cable with twisted and shielded wires (70 pF/mt**.) for example “Belden 9842”.The limit distances of the RS 485 connection is 1200 meters. For longer distances use one or more interface Regenerators (BUS REP), see figure below. The way of laying down the cable must be of BUS type, and the derivations for units connection as short as possible. It is possible to lay down the cable in different manner: full stellar; mixed, stellar and BUS type, using Repeaters / Regenerators and interface multipliers (BUS REP), see figure below. The total number of units (Tx and Rx) that can be connected to the line are 32, for an higher number of units, it is necessary the use of one or more line regenerator RS 485, this is true also in case of cable length less than 1200 metres. Shield connection continuity must be guaranteed to properly protect the cited line from induced noise. To this concern the shield will have to be GROUNDED only in one point, i.e., near the power supply unit. The power supply voltage to the RS485 / RS 232 interface converter must be delivered by a local power supply unit, which will have to be placed near the converter proper For the central COM-BS connection, the serial line coming from the barriers can be used directly without any conversion.

**"STAR" NETWORK ARCHITECTURE USING "BUSREP" AS A MULTIPLIER**



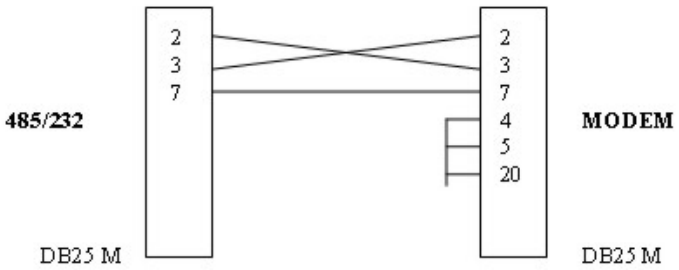

**The figure shows a system which requires a RS 485 serial line with several branch loops("Star" network architecture) This architecture is created using a BUSREP as a multiplier.The 4 resulting sections can be up to 1,200 mt. long each and a maximum of 32 devices,including the BUSREP, can be connected to each one. The first section includes the seriale line converter**




**The figure shows a system which requires a RS 485 serial line that is longer than 1,200 metres. Using two BUSREPs as regenerators, it was divided up into 3 sections each of which was shorter in length. In this case there are less than 32 field devices, but they can be distributed on 3,600 metres-long line.**

## *3.5 Remote Connection*

To interface MANTA barrier to PSTN modem (9600 b/s) it is necessary the conversion RS485 to RS232 and also the **cross conversion** shown below.



# 4. ADJUSTMENT AND TESTING

## *4.1 Adjustment and Testing*

A built in electronic alignment, parameter set and test tool, is provided in the receiver head of the MANTA barrier. This is a very useful system both for installation and periodical maintenance.

### 4.1.1 Transmitter Setting-up

- To remove the radome unscrew the 3 screws until they turn loose, then release them out gently without remove them completely.
- Check the d.c. power voltage(13.8V⎓) at terminals 1 and 2 on terminal block MS2 (Fig. 8).
- Select, one of the 16 modulation channel available, by the hexadecimal switch (within 0 and F). To increase the resistance to tampering actions, it is a good rule to preset different channels for the different barriers installed in the same site. The use of different channel doesn't affect the detection ability of the barrier.
- **Remark**: if one RX receives MW signal from its own transmitter and from another interfering transmitter (for example due to reflections or any other field reason), it is necessary to synchronize the two transmitters, selecting one as Master and the other as Slave. In this case the modulation channel, for the slave transmitter, is the same selected on the Master regardless its own selection.
- It is possible to **address** each Transmitter Head thanks to the selectors SW2 and SW3.
- How to write the address in the TX head: it is enough to select a number between **01** and **99** (00 means barrier 100), by the two rotary switches **SW3** (units column) and **SW2** (tens column).

### 4.1.2 Receiver Setting-up

- To remove the radome unscrew the 3 screws until they turn loose, then release them out gently without remove them completely.
- Check the d.c. power voltage(13.8V⎓) at terminals 1 and 2 on terminal block MS2 (Fig. 9).

a. Be sure that the tamper switch **S1** is activated (Open circuit)

b. Select by the "function switch" **SW1 position 1**. The electronic alignment phase is activated.

c. Push **S3** button. This action adjust the signal level and freeze, after some seconds, the Automatic Gain Control. In that condition the buzzer BZ1 will produce a pulsed sound, this means that the field signal has reached the proper working level.

d. Unscrew lightly the bracket screws and move the horizontal alignment of the receiver, looking for the maximum received signal.

e. If, during the alignment, the pulse frequency of the sound, produced by the on board buzzer, increases, means that the received signal level is increased compared with the previous. In this case push again the button S3 and when the pulse frequency of the sound becomes again lower (proper working level), move horizontally the head in the same direction.
If during the movement for the alignment, the pulse frequency of the sound produced by the buzzer, decreases, means that the received signal level is decreased compared with the previous, so it is necessary to move back in the other horizontal direction and look for a better received signal. If there is not a new maximum level, means that the present horizontal alignment is the best.

f. Unscrew lightly the bracket screws of the transmitter and move the horizontal alignment, looking for the maximum received signal on the receiver head like indicated in the previous point “e”. When you are performing the alignment operation on the TX head, it is possible to acquire the new level signal simply momentary interrupting the beam, for example passing an hand trough the beam ahead the TX head, instead pushing S3 button.

g. Once the best alignment is reached (maximum signal available), screw strongly the bracket screws, both on transmitter and receiver, to block the horizontal movement.

h. Unblock the vertical movement of the receiver and move it slightly upward. Push S3 button and then move the head downward looking for the maximum signal like indicated in the previous point “e”.

i. Unblock the vertical movement of the transmitter and repeat the operation described for the receiver vertical alignment. Once the best vertical alignment is reached (maximum signal available), block the vertical movement both on transmitter and receiver.

j. Turn the functions’ switch **SW1 in the position 2**, make sure that during this operation nothing is within the microwave beam, for example the operators don’t walk between the transmitter and the receiver.

Remember that this operation is very important because now the barrier acquire the value of the modulation channel and the value of the microwave signal. An alteration of the microwave beam in this moment will make incorrect the installation therefore it will be NOT safe.

When button S3 will be pressed the 2 leds D8 and D9 will turn on together. The operation of acquire ends some seconds after that the button S1 is press. If the channel and the signal acquired are correct the 2 leds D8 and D9 will turn off and the buzzer will make some sounds (BEEP) which indicate the quality of the alignment.

The following table show the rapport between the number of sounds and the quality of the alignment :

| | | |
|---|---|---|
| **1 Beep** | **=** | **Excellent Quality** |
| **2 beep** | **=** | **Good Quality** |
| **3 Beep** | **=** | **Poor Quality** |
| **4 Beep** | **=** | **Insufficient Quality** |
| **5 or more Beep** | **=** | **Terrible Quality** |

In the event that the alignment quality is poor or less, repeat the operations of alignment, and verify that nothing is within the microwave beam.

k. Select by the “function switch” **SW1 position 3**. The **prealarm thresholds** adjusting phase is activated. The two prealarm thresholds are set under and over the rest field value. The analysis process begin when the field value, overcomes one of them. If the field value remain between the prealarm and the alarm threshold continuously for about 40 seconds, a prealarm event is generated and the alarm relay is activated.

To **read** the present prealarm threshold value operate as follow:

- Rotate decimal switch **SW2** (tens column) until the second red led (**D9**) becomes ON .
- Rotate decimal switch **SW3** (units column) until the first red led (**D8**) becomes ON .

The reading values will be included between 01 and 80 (**default value 15**) Decreasing the threshold value the sensitivity increase like the beam dimension.

To **modify** the present value increasing the sensitivity it is necessary to set, by means of the two switches SW3 and SW2 a lower value and then push the button S3. To decrease the sensitivity, it is necessary to set by means of the two switches SW3 and SW2, a higher value and then push the button S3.

l. Select by the "function switch" **SW1 position 4**. The **alarm thresholds** adjusting phase and the **walk test** phase are activated. The two alarm thresholds are set under and over the rest field value. They are higher compared with the corresponding prealarm threshold, and are used to evaluate, at the end of the analysis process, if the field value change is enough to generate an alarm event.

To **read** the present alarm threshold value operate as follow:

- Rotate decimal switch **SW2** (tens column) until the second red led (**D9**) becomes ON .
- Rotate decimal switch **SW3** (units column) until the first red led (**D8**) becomes ON .

The reading values will be included between 01 and 80 (**default value 30**)Decreasing the threshold value the sensitivity increase like the beam dimension.

To **modify** the present value increasing the sensitivity it is necessary to set, by means of the two switches SW3 and SW2, a lower value and then push the button S3. To decrease the sensitivity, it is necessary to set, by means of the two switches SW3 and SW2, a higher value and then push the button **S3**. During this phase (**SW1 position 4**) it is also possible to make the walk test. The barrier works using the present thresholds, and any change in MW field strength received (for example due to an intruder moving in the sensible beam), causes the activation of a pulsed sound produced by the on board buzzer. The pulse frequency is proportional to the level change of the received microwave signal. If the pulse frequency increases it means that, the level change of the received microwave signal, is increased and therefore, it means, that the intruder is penetrated, deeply, in the protection beam. If at the end of the analysis process, an alarm event is generated, the sound of the buzzer become continuous (not pulsed). This allow to check the actual dimension of the protection beam an also to verify if something movable in the protected area, like not well fixed fences, can produce some trouble.

m. Select by the "function switch" **SW1 position 5**. The **masking thresholds** adjusting phase is activated. The two masking thresholds are set under and over the installation absolute field value (VRAG) memorized during the phase 2 (see previous point j). They are used to check if the changes of the absolute microwave field received are so large to decrease or cancel the detection ability of the barrier. A thick layer of snow can produce this kind of changes, but someone can produce them intentionally, in order to mask the receiver.

To **read** the present masking threshold value operate as follow:

- Rotate decimal switch **SW2** (tens column) until the second red led (**D9**) becomes ON .
- Rotate decimal switch **SW3** (units column) until the first red led (**D8**) becomes ON .

The reading values will be included between 01 and 80 (**default value 60**)
Decreasing the threshold value the sensitivity of the anti masking evaluation increase.

To **modify** the present value increasing the sensitivity (smaller changes produce masking alarm) it is necessary to set, by means of the two switches SW3 and SW2, a lower value and then push the button S3. To decrease the sensitivity (bigger changes produce masking alarm), it is necessary to set, by the two switches SW3 and SW2, a higher value and then push the button S3.

n. Select by the "function switch" **SW1 position 6**. The **higher prealarm threshold** adjusting phase is activated. During the phase k the two prealarm thresholds are positioned at the same value. Increasing the value of the higher prealarm threshold, it is possible to activate the **Fuzzy Side Target Discrimination (FSTD)**, system. This unique system present in MANTA barriers, allows to filter or completely reject, signals generated from something moving on both side of protection beam, for example: not well fixed fences or bushes. The resulting beam has an ellipsoidal shape.

To **read** the present higher prealarm threshold value operate as follow:

- Rotate decimal switch **SW2** (tens column) until the second red led (**D9**) becomes ON .
- Rotate decimal switch **SW3** (units column) until the first red led (**D8**) becomes ON . The reading values will be included between 01 and 80 (**default value 15**), and is the same set at point k.

Increasing the higher prealarm threshold value the side sensitivity decrease like the side beam dimension.

To **modify** the present value and decrease the side sensitivity, it is necessary to set by means of the two switches SW3 and SW2, a higher value and then push the button S3.

o. Select by the "function switch" **SW1 position 7**. The **higher alarm threshold** adjusting phase is activated.Select . As at previous point "n", to activate the Fuzzy Side Target Discrimination (FSTD) system, it is necessary increase also the higher alarm threshold (generally the same quantity changed in previous point n)

To **read** the present higher prealarm threshold value operate as follow:

- Rotate decimal switch **SW2** (tens column) until the second red led (**D9**) becomes ON .
- Rotate decimal switch **SW3** (units column) until the first red led (**D8**) becomes ON . The reading values will be included between 01 and 80 (**default value 30**), and is the same set at point k.

Increasing the higher alarm threshold value the side sensitivity decrease like the side beam dimension.

To **modify** the present value and decrease the side sensitivity, it is necessary to set by means of the two switches SW3 and SW2, a higher value and then push the button S3.

p. Select by the "function switch" **SW1 position 8**. The **barrier number** setting phase is activated. To communicate by the standard RS 485 serial interface provided on receiver of the ERMO 482 X barrier, it is possible to select one different barrier number for each receiver installed in the specific site. This allows to communicate through the same bus with the different barriers.

To **read** the present barrier number selected operate as follow:

- Rotate decimal switch **SW2** (tens column) until the second red led (**D9**) becomes ON .
- Rotate decimal switch **SW3** (units column) until the first red led (**D8**) becomes ON . The reading values will be included between 01 and 99. The value 00 means barrier 100, this is the default value, used when a fatal error occurs and the default parameters are automatically used.

To **modify** the present barrier number it is necessary to set, by means of the two switches SW3 and SW2 a new value and then push the button S3.

q. Select by the "function switch" **SW1 position 9**. The **monitor thresholds** adjusting phase is activated. The two monitor thresholds are set under and over the rest field value. The storage of the signal received begins when the field value, overcomes one of them.

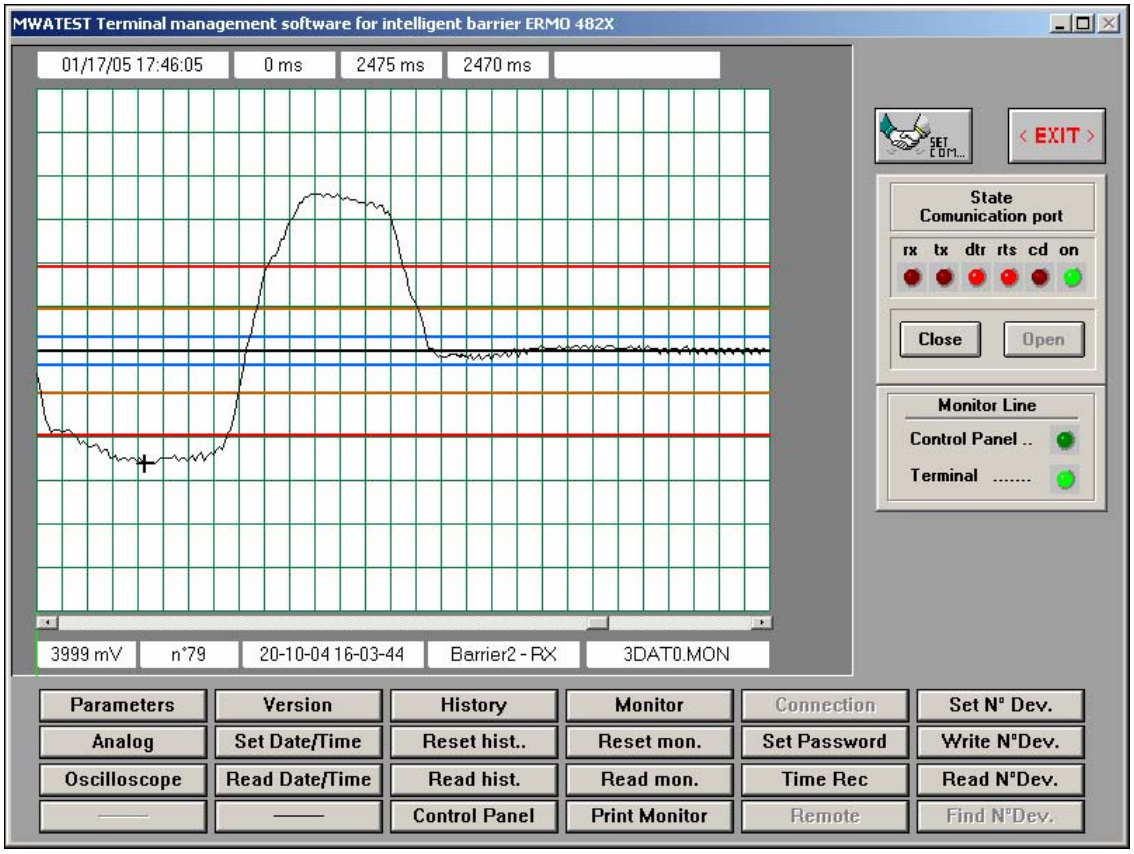
To **read** the present monitor threshold value operate as follow:

- Rotate decimal switch **SW2** (tens column) until the second red led (**D9**) becomes ON .
- Rotate decimal switch **SW3** (units column) until the first red led (**D8**) becomes ON . The reading values will be included between 01 and 80 (**default value 15**) Decreasing the threshold value the storage starts with weaker signal are received.

To **modify** the present value increasing the sensitivity (weaker signal) it is necessary to set, by means of the two switches SW3 and SW2 a lower value and then push the button S3. To decrease the sensitivity (stronger signal), it is necessary to set by means of the two switches SW3 and SW2, a higher value and then push the button S3.

## *4.2 Adjustment and Testing with Software*

Use a PC with **MWATEST WAVE-TEST CIAS** programs so as to view and manage all the software parameters of the barrier, including the analogue levels of the thresholds and of the received signal. The connections and/or software functions management procedures are specified in this program's technical documentation.



# 5. MAINTENANCE AND ASSISTANCE

## *5.1 Troubleshooting*

In case of false alarm, check the parameters recorded during the **Installation** phase (on attached **Test Sheet**), if there are divergences with permitted limits check again the related points in chapter "Adjustment and Testing (4)"

| Defect | Possible Cause | Possible Solution |
|---|---|---|
| Fault Led ON | Power too high or too low | Check the power supply voltage |
| | Temperature too high or too low | Check the temperature of the barrier |
| | Tx Oscillator Fault | Change the Oscillator |
| | Tx or Rx failures | Change the Electronic board |
| Alarm Led ON | Movement or obstacles in the protected field | Check out that the protected field is free from obstacles and free from objects and/or person moving. |
| | Barrier not properly aligned | Re do the alignment procedure as described in points: a,b,c,d,e,f,g,h,i of charter 4.1.2 |
| | Wrong channel selections | Do again the Channel acknowledge procedure as described in point b, j of charter 4.1.2 |
| High AGC Voltage | Barrier not properly aligned | Re do the alignment procedure as described in points: a,b,c,d,e,f,g,h,i,j of charter 4.1.2 |
| | obstacles in the protected field | Remove obstacles |
| | Too low signal transmitted | Check the transmitter |
| | Rx circuit fault | Change the Rx circuit |
| | Rx MW part fault | Change the RX MW part |
| Tamper Led ON | Micro switch open | Check the micro switch position |
| | Tilt bulb in wrong position | Check the position of the tilt bulb (Vertical) |
| Fault Led ON only on TX circuit | BF Oscillator Fault | Change the TX circuit |
| | MW oscillator Fault | Change the MW part |

## *5.2 Maintenance kits*

The **Maintenance Kits** are composed by circuits equipped with microwave cavities, their substitution is very easy:
**The circuit and cavity substitution on boot transmitter and receiver heads doesn't changes the heads alignment, and so no new alignment is required**

# 6. CHARACTERISTICS

## *6.1 Technical characteristics*

| TECHNICAL CARACTERISTICS | Min | Nom | Max | Note |
|---|---|---|---|---|
| Frequency F1 | | 10.58 GHz | | - |
| Frequency F2 | | 9.9 GHz | | |
| Frequency F3 | | 9.46 GHz | | |
| Frequency F4 | | 10.525 GHz | | |
| Maximum power | 20mW | | 500 mW | e.i.r.p. |
| Modulation | - | - | - | on/off |
| Duty-cycle | - | 50/50 | - | - |
| Number of channels | - | - | 16 | - |
| **Range**: | | | | |
| MANTA/50 | - | 50 m | - | - |
| MANTA/80 | - | 80 m | - | - |
| Power supply ( V ⎓) | 11,5 V | 13,8 V | 16 V | - |
| Current absorption TX in surveillance ( mA ⎓) | - | 80 | - | - |
| Current absorption TX in alarm ( mA ⎓ ) | - | 50 | - | - |
| Current absorption RX in surveillance ( mA ⎓ ) | - | 58 | - | - |
| Current absorption RX in alarm ( mA ⎓) | - | 55 | - | - |
| Intrusion alarm contact (RX) | - | - | 100mA | C-NC |
| Radome removal contact (TX+RX) | - | - | 100mA | C-NC |
| Fault contact (TX+RX) | - | - | 100mA | C-NC |
| Intrusion alarm (RX) Red LED OFF | - | - | - | Not active |
| Radome removal (TX+RX) Red LED OFF | - | - | - | Not active |
| Fault alarm (TX+RX) Red LED OFF | | | - | Not active |
| Thresholds adjustment | - | - | - | On board + SW |
| Weight without battery (TX) | - | 800 g | - | - |
| Weight without battery (RX) | - | 800 g | - | - |
| Diameter | 205x160 mm | | | - |
| Deep, brackets included | 200 mm | | | - |
| Working temperature | -25 °C | - | +55 °C | - |
| Performance level | 3° | | | - |
| Box protection level | IP55 | | | - |

## *6.2 Functional Characteristics*

| | | |
|---|---|---|
| 1) | Analysis | Signal processing according to behaviour model. |
| 2) | Analysis | Modulation channel frequency processing (16 channels) |
| 3) | Analysis | Absolute received signal value processing, To guarantee the S/N optimal value (Low level signal). |
| 4) | Analysis | Absolute received signal value processing, for fault detection, masking. |
| 5) | Analysis | Signal trend to select various cases of AGC behaviour. |
| 6) | Analysis | DC Power supply voltage processing High or Low. |
| 7) | Analysis | Ambient temperature processing, detection of permitted working range |
| 8) | Analysis | Tampering of Tx and Rx heads. |
| 9) | Availability | Stand-by input control, for monitor and historical inhibition, living always active the alarm status generation. |
| 10) | Availability | Test input control, to produce on receiver the alarm relay activation in case of positive result. |
| 11) | Activation | Three static relay output for alarm, tamper, fault on receiver and and two for tamper and fault on transmitter. |
| 12) | Activation | Three signalling LED for alarm, tamper, fault on receiver and two for tamper and fault on transmitter |
| 13) | Activation | Synchronism signal output of transmitter for the other transmitters synchronization |
| 14) | Activation | Synchronism signal input on transmitter for the local transmitter synchronization |
| 15) | Availability | 16 positions switch for modulation channel frequency choice. During the installation phase the receiver identifies and store automatically which channel must be used during working phase. |
| 16) | Availability | supercap on transmitter and receiver for RTC (Real Time Clock) working, also in case of power supply completely OFF |
| 17) | Availability | Calendar watch on transmitter and receiver, for the event storage timing. Booth for analogue events monitoring and historical events record. |
| 18) | Availability | Historical event records on transmitter and receiver, for the last 256 events occurred, with the value (if any), data, time and event types indication. The data acquisition can be done with MWA TEST or WAVE-TEST software, the data will be stored in historical files (for read and print). |
| 19) | Availability | Up to 128 event records (2.5 seconds each) stored in receiver memory, related to detected analogue signal if higher then user preset value (called monitor threshold). |
| 20) | Availability | A default parameters set, for transmitter and receiver, to use whenever absent or if the self diagnosis detects a wrong parameter. |
| 21) | Availability | On the receiver of an optic and acoustic system for alignment, qualify, walk-test and parameter setting operations. |
| 22) | Availability | P. C. connector on transmitter and receiver, for serial line RS485 connection, used with software MWA TEST or WAVE-TEST for tests, settings and management of barrier. |

# APPENDICE A

The following is a list of the settings of some modems needed to remotely connect the barriers. As it can be seen, **2 different settings** are provided for each type of modem, i.e., CENTRE (Operator Terminal which remotely connects the MANTA Barriers) and PLANT (the RS485 interconnection network of the MANTA Barriers).

## Digicom Botticelli 56K V.90 Digicom Leonardo56

**Centre:**

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| atx3 | Engaged tone detection. |
| at%c3 | Compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at+ms=9,1,9600,9600 | Make the connection only at 9600 bps. |
| at\n3 | Error correction V.42 LAPM/MNP. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| at&w | Store parameters.. |

**Plant:**

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| atx3 | Engaged tone detection. |
| at%c3 | Compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at+ms=9,1,9600,9600 | Make the connection only at 9600 bps. |
| at\n3 | Error correction V.42 LAPM/MNP. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| ats0=1 | Automatic reply after one ring. |
| at&w | Store parameters.. |

---

## VACF1433VQE

**Centre:**

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| atx3 | Engaged tone detection. |
| at%c0 | Remove compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at\n5 | Error correction MNP. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| at&w | Store parameters.. |

**Plant:**

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| atx3 | Engaged tone detection. |
| at%c0 | Remove compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at\n5 | Error correction MNP. |
| ats0=1 | Automatic reply after one ring. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| at&w | Store parameters.. |

## 56K Modem

### Centre:

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| atx3 | Engaged tone detection. |
| at%c3 | Compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at+ms=9,1,9600,9600 | Make a connection only at 9600 bps. |
| at\n3 | Error correction V.42 LAPM/MNP. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| at&w | Store parameters.. |

### Plant:

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| atx3 | Engaged tone detection. |
| at%c3 | Compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at+ms=9,1,9600,9600 | Make a connection only at 9600 bps. |
| at\n3 | Error correction V.42 LAPM/MNP. |
| ats0=1 | Automatic reply after one ring. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| at&w | Store parameters.. |

## Trust communicator 56K ESP

### Centre:

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| atx3 | Engaged tone detection. |
| at%c3 | Compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at\n3 | Error correction V.42 LAPM/MNP. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| at&w | Store parameters.. |

### Plant:

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| atx3 | Engaged tone detection. |
| at%c3 | Compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at\n3 | Error correction V.42 LAPM/MNP. |
| ats0=1 | Automatic reply after one ring. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| at&w | Store parameters.. |

## MODEM CIAS 9600

### Plant:

| | |
|---|---|
| at&f | Load default parameters. |
| ats0=1 | Automatic reply after one ring. |
| at%c0 | No compression MNP5 &V.42 bis. |
| at%e0 | Auto-retrain disabled. |
| at\n5 | Error correction MNP. |
| ate0 | Disable echo of controls.. |
| at&w | Store parameters.. |

**Note: the CIAS 485/9600 modem accept the serial line RS485, without the cable cross connections and the conversion RS485/RS232.**

# SCHEDA DI COLLAUDO – TEST SHEET

## MANTA TX

**NUMERO DI SERIE**
**SERIAL NUMBER:** _____

Cliente/Customer _____

Indirizzo/Address _____

Barriera /Barrier N° _____

**VALORI MISURATI SUL TRASMETTITORE – MEASURED VALUES ON THE TRASMITTER**

| | MISURE<br>MEASUREMENTS | VALORI TIPICI<br>STANDARD VALUES | VALORI MISURATI<br>MEASURED VALUES | |
|---|---|---|---|---|
| | | | INSTALLAZIONE<br>INSTALLATION | MANUTENZIONE<br>MAINTENANCE |
| **1** | TENSIONE DI ALIMENTAZIONE, MISURATA TRA I PIN 1-2 DI MS2,<br>SUPPLY VOLTAGE, MEASURED BETWEEN PINS 1-2 OF MS2 | 13,8 VDC ± 10% | | |
| **2** | TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INTERNA, MISURATA TRA TP3 E GND.<br>INSIDE SUPPLY VOLTAGE MEASURED BETWEEN TP3 AND GND. | 5 V ± 10% | | |
| **3** | TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INTERNA MISURATA TRA TP4 E GND.<br>INSIDE SUPPLY VOLTAGE MEASURED BETWEEN TP4 AND GND. | 8 VDC ± 10% | | |
| **4** | SELEZIONE MASTER/SLAVE<br>MASTER/SLAVE SELECTION | - | ☐ MASTER<br>☐ SLAVE | ☐ MASTER<br>☐ SLAVE |
| **5** | CANALE DI MODULAZIONE SELEZIONATO<br>MODULATION CHANNEL SELECTED | - | ☐ Ch 0 ☐ Ch 8<br>☐ Ch 1 ☐ Ch 9<br>☐ Ch 2 ☐ Ch A<br>☐ Ch 3 ☐ Ch B<br>☐ Ch 4 ☐ Ch C<br>☐ Ch 5 ☐ Ch D<br>☐ Ch 6 ☐ Ch E<br>☐ Ch 7 ☐ Ch F | ☐ Ch 0 ☐ Ch 8<br>☐ Ch 1 ☐ Ch 9<br>☐ Ch 2 ☐ Ch A<br>☐ Ch 3 ☐ Ch B<br>☐ Ch 4 ☐ Ch C<br>☐ Ch 5 ☐ Ch D<br>☐ Ch 6 ☐ Ch E<br>☐ Ch 7 ☐ Ch F |

**OSSERVAZIONI DELL'INSTALLATORE – INSTALLER COMMENTS**

_____

_____

_____

_____

Data installazione/Installation date _____

Firma Installatore/Installer Signature _____

# SCHEDA DI COLLAUDO – TEST SHEET

## MANTA RX

**NUMERO DI SERIE**
**SERIAL NUMBER:** _____

Cliente/Customer _____

Indirizzo/Address _____

Barriera /Barrier N° _____

### VALORI MISURATI SUL RICEVITORE – MEASURED VALUES ON THE RECEIVER

| | MISURE<br>MEASUREMENTS | VALORI TIPICI<br>STANDARD VALUES | VALORI MISURATI<br>MEASURED VALUES | |
|---|---|---|---|---|
| | | | INSTALLAZIONE<br>INSTALLATION | MANUTENZIONE<br>MAINTENANCE |
| **1** | TENSIONE DI ALIMENTAZIONE, MISURATA TRA I PIN 1-2 DI MS2<br>SUPPLY VOLTAGE, MEASURED BETWEEN PINS 1-2 OF MS2 | 13,8 VDC ± 10% | | |
| **2** | TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INTERNA, MISURATA TRA TP6 E GND.<br>INSIDE SUPPLY VOLTAGE MEASURED BETWEEN TP6 AND GND. | 5 VDC ± 10% | | |
| **3** | TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INTERNA, MISURATA TRA TP7 E GND.<br>INSIDE SUPPLY VOLTAGE MEASURED BETWEEN TP7 AND GND. | 8 VDC ± 10% | | |
| **4** | TENSIONE DI RAG, MISURATA TRA TP9 E GND.<br>AGC VOLTAGE MEASURED BETWEEN TP9 AND GND. | 2,5 ÷ 6 VDC | | |
| **5** | CANALE DI MODULAZIONE UTILIZZATO<br>MODULATION CHANNEL USED | - | ☐ Ch 0 ☐ Ch 8<br>☐ Ch 1 ☐ Ch 9<br>☐ Ch 2 ☐ Ch A<br>☐ Ch 3 ☐ Ch B<br>☐ Ch 4 ☐ Ch C<br>☐ Ch 5 ☐ Ch D<br>☐ Ch 6 ☐ Ch E<br>☐ Ch 7 ☐ Ch F | ☐ Ch 0 ☐ Ch 8<br>☐ Ch 1 ☐ Ch 9<br>☐ Ch 2 ☐ Ch A<br>☐ Ch 3 ☐ Ch B<br>☐ Ch 4 ☐ Ch C<br>☐ Ch 5 ☐ Ch D<br>☐ Ch 6 ☐ Ch E<br>☐ Ch 7 ☐ Ch F |

### OSSERVAZIONI DELL'INSTALLATORE – INSTALLER COMMENTS

_____

_____

_____

_____

Data installazione/Installation date _____

Firma Installatore/Installer Signature _____

TAGLIARE QUI / CUT HERE

# NOTE:

*Con la presente, CIAS Elettronica, dichiara che questo rivelatore di intrusione "MANTA" è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni rilevanti della Direttiva 1999/5/CE (Art.3.1$_a$-3.1$_b$-3.2)*

*Hereby, CIAS Elettronica, declares that this movement detector "MANTA" is in compliance with the essential requirement and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC (Art.3.1$_a$-3.1$_b$-3.2)*

CE 0682 !

**Informazioni direttive Europee WEEE**
Questo apparecchio è contrassegnato in conformità alla Direttiva Europea 2002/96/EC, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)
Assicurandosi che questo prodotto sia smaltito in modo corretto, l'utente contribuisce a prevenire le potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute.

Il simbolo sul prodotto o sulla documentazione d'accompagnamento indica che questo prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico ma deve essere consegnato presso l'idoneo punto di raccolta per il riciclaggio d'apparecchiature elettriche ed elettroniche.

- Disfarsene seguendo le normative locali per lo smaltimento rifiuti. Lo smaltimento abusivo è punito con le sanzioni previste dalla legislazione nazionale vigente
- Il prodotto può essere riconsegnato al distributore/installatore a fine vita in occasione di un nuovo acquisto.
-

This product is marked in compliance with the European Directive 2002/96/EC, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).
The correct disposal of the product will prevent potential negative consequences for the environment and the human health.

The symbol on the product or into the annexed documentation indicates that this product does not have to be dealt like domestic refusal but must be delivered near the suitable point of collection for the recycling of electrical and electronic equipment.

- The illicit disposal will be endorsed according to local l regulations.
- At the end of operative life the product can be given back to the vendor/installation organization in occasion of a new purchase.

© Copyright CIAS Elettronica S.r.l.
Stampato in Italia / Printed in Italy

**CIAS Elettronica S.r.l.**
Direzione, Ufficio Amministrativo, Ufficio Commerciale, Laboratorio di Ricerca e Sviluppo
Direction, Administrative Office, Sales Office, Laboratory of Research and Development
20158 Milano, via Durando n. 38
Tel. +39 02 376716.1
Fax +39 02 39311225
Web-site: www.cias.it
E-mail: cias.elettronica@cias.it
Stabilimento / Factory
23887 Olgiate Molgora (LC), Via Don Sturzo n. 17